Sefram

ENREGISTREUR 2 VOIES

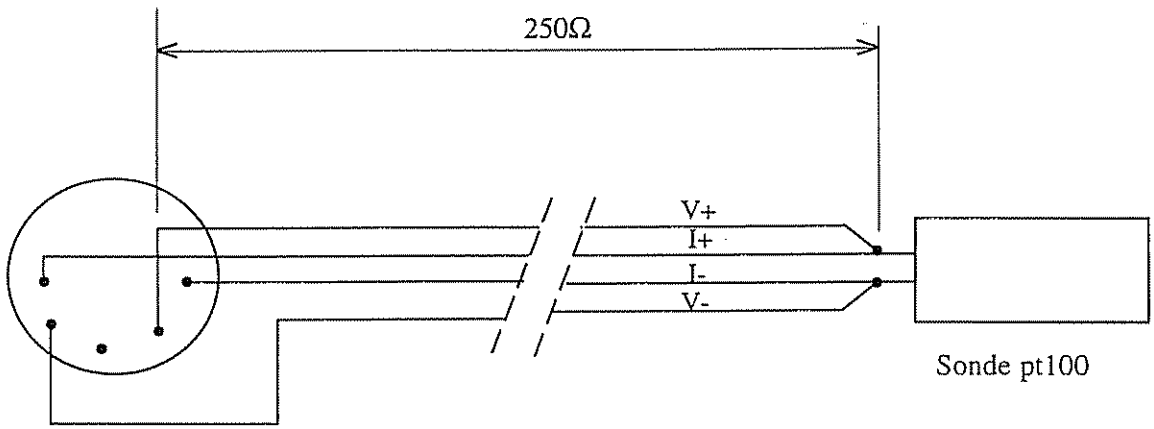
8211

MANUEL D'UTILISATION

Edition : Décembre 2000

M8211001F/02

Si cet appareil est équipé de l'option n° 982102000 "Mesures longue distance Pt100" permettant d'assurer la précision des mesures en température par sonde Pt100 avec des cables de liaisons 4 fils de résistances de ligne allant jusqu'à 250Ω/fils.



Fiche DIN mâle
vue côté soudure

A partir de la version 2.4 pour 8210
A partir de la version 1.6 pour 8211

CONSEILS D'UTILISATION DES PLUMES D'ENREGISTREUR

Pour une utilisation optimale de l'enregistreur il est important de choisir la plume la plus adaptée à vos conditions d'enregistrement.
Les remarques suivantes et le tableau récapitulatif vous aideront à obtenir dans tous les cas une bonne qualité de tracé.

Sefram préconise 3 types de plumes :

Le feutre bille :code 883500051 à 883500058
L'embout de la plume est constitué d'une bille.Cette plume est d'une utilisation très générale et possèdent les caractéristiques suivantes:
-écriture fine
-écriture rapide et lente (> 20 mm/h)
-longueur d'écriture :1500m à 0.2m/s
-bonne durée de vie: l'évaporation est faible car l'encre ne s'évacue qui si la bille tourne.

Le feutre :code 883500043 à 883500050 (EX455/1 à EX455/8)
-écriture plus épaisse que le feutre bille donnant un bon contraste
-écriture rapide et lente (> 20 mm/h)
-longueur d'écriture: 1500m à 0.2m/s
-reboucher la plume après usage pour éviter l'évaporation

Le feutre enregistrement lent code 883500500 à 883500507 :
-préconiser pour les vitesses d'enregistrement inférieures à 50mm/h
-dépot d'encre faible : tracé peu visible au dessus de 100mm/s
Remarques : les vitesses de défilement très lentes (10mm/h, 20mm/h) correspondent à des enregistrements de phénomènes très lents. Il faut donc dans ces cas là utiliser des filtres qui donnent un tracé assez fin, et évitent ainsi d'avoir un dépot d'encre trop important qui peut détériorer le papier.
A vitesse très lente il est préconisé d'utiliser du papier en rouleau afin d'éviter tout problème de coulée d'encre au niveau des plis du papier plié.

Tableau d'utilisation en fonction de la vitesse de défilement:

Vitesse	10 mm/h	20 mm/h	50 mm/h	1 mm/mn	2 mm/mn	5 mm/mn	10 à 50 mm/mn mm/s
Feutre bille			X	X	X	X	X
Feutre			X	X	X	X	X
Feutre lent	X	X					
Filtrage mini	0 25hz	0.5hz	1hz	indif.	indif.	indif.	indif.

Indif. : Indifférent

PRINCIPES GENERAUX DU MANUEL D'UTILISATION DE L'ENREGISTREUR 8211

Afin de permettre à l'utilisateur de retrouver facilement les informations concernant le 8211,il est prévu une méthode de présentation par chapitre
La décomposition de chaque chapitre apparaît dans le sommaire

CHAPITRE 1	PRESENTATION
CHAPITRE 2	MISE EN SERVICE
CHAPITRE 3	MENUS ASSOCIES AUX TOUCHES DE LA FACE AVANT
CHAPITRE 4	PROGRAMMATION DES ENTREES
CHAPITRE 5	PROGRAMMATION DU TRACE
CHAPITRE 6	COMMANDES AUXILIAIRES
CHAPITRE 7	MODE TRANSITOIRE
CHAPITRE 8	INTERFACE RS232
CHAPITRE 9	REGLAGES-INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT
CHAPITRE 10	OPTION ENROULEUR- DEROULEUR
CHAPITRE 11	SPECIFICATIONS TECHNIQUES
CHAPITRE 12	ANNEXE
CHAPITRE 13	LEXIQUE

SOMMAIRE

1 - GENERALITES **page**

1.1 GENERALITES 1.1

1.2 DESCRIPTION 1.1

1.2.1 Partie arrière 1.2
1.2.2 Partie avant 1.3

1.3 AFFICHEUR 1.3

1.4 TOUCHES DE LA FACE AVANT 1.4

1.4.1 Touche '1' : mode 1.5
1.4.2 Touches '2' . entrées 1.5
1.4.3 Touches '3' et '4' : papier 1.5
1.4.4 Touches '5' : plumes 1.6
1.4.5 Touche '6' . zéro 1.6
1.4.6 Touche '7' . synchro 1.6
1.4.7 Touche '8' : tracé 1.6
1.4.8 Touche '9' . cartouche 1.6
1.4.9 Touches '10', '11', '12' et '13' : fonctions 1.6
1.4.10 Touches '14', '15' et '16' : transitoire 1.7
1.4.11 Touches '17' : incrémentation-décrémentation 1.7
1.4.12 Touches '18' et '19' . accés aux paramètres 1.7
1.4.13 Potentiomètre de réglage 1.7

2 - MISE EN SERVICE

2.1 CHOIX ET CHANGEMENT DES PLUMES 2.1

2.2 CHARGEMENT DU PAPIER D'ENREGISTREMENT 2.3

2.3 ALIMENTATION 2.5

2.3.1 Mise sous tension 2.5
2.3.2 Fusible 2.5

2.4 CONFIGURATION . MISE SOUS TENSION 2.5

2.5 RACCORDEMENT AUX CIRCUITS DE MESURE 2.5

2.5.1 Mesure de tension 2.5
2.5.2 Mesure de température par thermocouple 2.6
2.5.3 Mesure de température par sonde PT100 ..... 2.6
2.5.4 Mesure de courant 2.6
2.5.5 Connexion des masses 2.7

2.6 ENTRETIEN DE ROUTINE 2.8

SOMMAIRE

page

3 - MENUS ASSOCIES AUX TOUCHES DE LA FACE AVANT

3.1 ACCES AUX PARAMETRES DE PROGRAMMATION 3.1

3.2 MENUS ASSOCIEES AUX TOUCHES 3.2

3.2.1 Touches "ENTREES" 3.2
3.2.2 Touche "Vitesse PAPIER" 3.3
3.2.3 Touche "Decl " 3.4
3.2.4 Touche "Alarme" 3.5
3.2.5 Touche "Config." 3.6
3.2.6 Touche "RS232" 3.7
3.2.7 Touche "Echant TRANSITOIRE" 3.8
3.2.8 Touche "Sortie TRANSITOIRE" 3.9

4 - PROGRAMMATION DES ENTREES

4.1 PROGRAMMATION 4.1

4.2 EXEMPLE DE PROGRAMMATION 4.2

5 - PROGRAMMATION DU TRACE

5.1 VITESSE DE DEFILEMENT DU PAPIER 5.1

5.1.1 Programmation de la vitesse 5.1
5.1.2 Programmation en mode XY 5.1
5.1.2 Programmation en mode pas à pas 5.2

5.2 SYNCHRONISATION DES TRACES 5.2

5.2.1 Tracé sans synchronisation des voies 5.2
5.2.2 Tracé avec synchronisation des voies 5.2
5.2.3 Mise en oeuvre de la synchronisation des voies 5.2

5.3 ECRITURE D'INFORMATION SUR LE PAPIER 5.4

5.3.1 Cartouche 5.4
5.3.2 Décalage 5.5
5.3.3 Alarmes 5.5
5.3.4 Ecriture de la date et de l'heure 5.5

5.4 MODE DE DECLENCHEMENT DU TRACE 5.6

5.5 REARMEMENT DU TRACE 5.7

SOMMAIRE

page

6 - COMMANDES AUXILIAIRES

6.1 CONNECTEUR COMMANDES AUXILIAIRES 6.1

6.2 DEFILEMENT PAPIER EN MODE «PAS A PAS» 6.1

6.3 COMMANDE PAPIER 6.2

6.4 UTILISATION DE LA FONCTION MARQUEUR 6.2

6.5 DECLENCHEMENT SUR UN SIGNAL EXTERNE 6.3

6.6 PROGRAMMATION DES ALARMES 6.4

7 - MODE TRANSITOIRE

7.1 GENERALITES 7.1

7.2 ACQUISITION 7.1

7.2.1 Taille de la mémoire d'acquisition 7.1
7.2.2 Periode d'echantillonnage 7.2
7.2.3 Retard de déclenchement 7.2
7.2.4 Conditions de déclenchement 7.4
7.2.5 Lancement de l'acquisition 7.5
7.2.6 Arrêt de l'acquisition 7.5
7.2.7 Traitement de l'acquisition 7.5

7.3 VISUALISATION DE COURBES SUR L'AFFICHEUR 7.6

7.4 TRACE DE LA COURBE ENREGISTREE 7.6

7.5 REARMEMENT 7.7

8 - INTERFACE RS232

8.1 GENERALITES 8.1

8.2 TRANSMISSION ASYNCHRONE 8.1

8.3 CARACTERISTIQUES DE L'INTERFACE DU 8211 ..... 8.3

SOMMAIRE

page

8.4 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT 8.3

8.5 LANGAGE DE PROGRAMMATION 8.4

8.5.1 Format des messages de réception 8.4
8.5.2 Formats des messages d'émission 8.6
8.5.3 Arborescence des unités de messages 8.8
8.5.4 Registre d'état d'évènement: STATUS 8.9
8.5.5 Instructions 8.10

8.6 DICTIONNAIRE DE PROGRAMMATION 8.11

8.6.1 Paramètres de programmation des voies 8.11
8.6.2 Paramètres de programmation du défilement 8.13
8.6.3 Paramètres généraux 8.14
8.6.4 Conditions du déclenchement 8.15
8.6.5 Alarmes 8.18
8.6.7 Lecture valeurs mesurées en mode direct 8.19
8.6.8 Commande/lecture position plume 8.20
8.6.9 Paramètres heure et date 8.20
8.6.10 Ecriture d'un cartouche 8.21
8.6.11 Paramètres en analyse transitoire 8.21
8.6.12 Déclenchement en mode transitoire 8.22
8.6.13 Mesure en mode transitoire 8.23
8.6.14 Tracé en mode transitoire 8.24
8.6.15 Lecture des données en mode transitoire 8.25

8.7 EXEMPLE DE PROGRAMMATION 8.27

9 - REGLAGES - INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

9.1 REGLAGES DE L'ORIGINE ET DE L'ELONGATION 9.1

9.2 AUTOTEST 9.2

9.2.1 Lancement de l'autotest 9.2
9.2.2 Résultat de l'autotest 9.2

9.3 INCIDENTS ENTRAINANT UN MESSAGE D'ERREUR 9.3

9.4 INCIDENTS EN MODE TELECOMMANDE (RS232) 9.3

9.5 INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT 9.4

SOMMAIRE

10 - OPTION ENROULEUR-DEROULEUR page

10 1 MISE EN PLACE DU PAPIER ... 10 2

10 2 FONCTIONNEMENT ... 10 4

11 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES

11 1 POSSIBILITES D'ENREGISTREMENT ... 11 1

11 1 1 Enregistrement de tension ... 11 1
11 1 2 Enregistrement de température ... 11 1

11 2 INTERFACE ... 11 2

11 2 1 Possibilités des interfaces ... 11 2
11 2 2 Interface RS 232C mode DCE ... 11 2

11 3 FONCTIONS ANNEXES ... 11 2

11 3 1 Commandes auxiliaires ... 11 2
11 3 2 Contacts alarmes ... 11 2

11 4 CARACTERISTIQUES METROLOGIQUES ... 11 2

11 4 1 Enregistrement de tension ... 11 3
11 4 2 Enregistrement de température ... 11 3
11 4 3 Enregistrement de transitoire ... 11 3

11 5 CARACTERISTIQUES MECANIQUES ... 11 4

11 5 1 Plage d'insensibilité ... 11 4
11 5 2 Réponse des plumes ... 11 4
11 5 3 Réponse en fréquence ... 11 4
11 5 4 Entraînement du papier ... 11 4
11 5 5 Commande par une horloge externe ... 11 4
11 5 6 Mode XY analogique ... 11 5
11 5 7 Tenue mécanique (conditions de transport) ... 11 5
11 5 8 Encombrement, masse ... 11 5

11 6 ETAGES D'ENTREES ANALOGIQUES ... 11 5

11 6 1 Impédance ... 11 5
11 6 2 Tensions maximales admissibles ... 11 5
11 6 3 Isolement ... 11 6
11 6 4 Signaux parasites ... 11 6

11 7 CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT ... 11 7

11 7 1 Conditions climatiques ... 11 7

SOMMAIRE

			page
	11 7 2	Secteur	11 7
	11 7 3	Classe d'isolement (selon CEI 348)	11 7
	11 7 4	Compatibilité électromagnétique	11 7
11 8		ACCESSOIRES LIVRES AVEC L'APPAREIL	11 8
11 9		ACCESSOIRES LIVRES SUR DEMANDE	11 8

12 - ANNEXE

12 1		INFORMATIONS SUR LES CALIBRES	12 1
	12 1 1	Entrée type tension	12 1
	12 1 2	Entrée de type PT100	12 1
	12 1 3	Entrée de type thermocouple J	12 2
	12 1 4	Entrée de type thermocouple K	12 2
	12 1 5	Entrée de type thermocouple T	12 2
	12 1 6	Entrée de type thermocouple S	12 3
	12 1 7	Entrée de type thermocouple B	12 3
	12 1 8	Entrée de type thermocouple E	12 3
	12 1 9	Entrée de type thermocouple N	12 4
	12 1 10	Entrée de type thermocouple W5	12 4
12 2		PRECISION DE MESURE EN THERMOCOUPLE	12 5
	12 2 1	Thermocouple J	12 6
	12 2 2	Thermocouple K	12 6
	12 2 3	Thermocouple T	12 7
	12 2 4	Thermocouple S	12 7
	12 2 5	Thermocouple B	12 7
	12 2 6	Thermocouple E	12 8
	12 2 7	Thermocouple N	12 8
	12 2 8	Thermocouple W5	12 9
12 3		PRECISION DE MESURE EN Pt 100	12 9
12 4		EXEMPLES DE CALCUL DE PRECISION	12 10
	12 4 1	Thermocouple	12 10
	12 4 2	Pt 100	12 11

13 - LEXIQUE

PRESENTATION

1

1 - PRESENTATION

SOMMAIRE **page**

1.1 GENERALITES 1.1

1.2 DESCRIPTION 1.1

1.2.1 Partie arrière 1.2
1.2.2 Partie avant 1.3

1.3 AFFICHEUR 1.3

1.4 TOUCHES DE LA FACE AVANT 1.4

1.4.1 Touche '1' : MODE 1.4
1.4.2 Touches '2' : INPUTS (entrées) 1.5
1.4.3 Touches '3' et '4' : PAPER (papier) 1.5
1.4.4 Touches '5' : PENS (plumes) 1.5
1.4.5 Touche '6' : zéro 1.6
1.4.6 Touche '7' : POC (synchro) 1.6
1.4.7 Touche '8' : Record (tracé) 1.6
1.4.8 Touche '9' : Print Para (cartouche) 1.6
1.4.9 Touches '10', '11', '12' et '13' : FUNCTIONS (FONCTIONS) 1.6
1.4.10 Touches '14', '15' et '16' : TRANSIENT (TRANSITOIRE) 1.7
1.4.11 Touches '17' : incrémentation-décrémentation 1.7
1.4.12 Touches '18' et '19' : accés aux paramètres 1.7
1.4.13 Potentiomètre de réglage 1.7

1 - PRESENTATION

1.1 GENERALITES

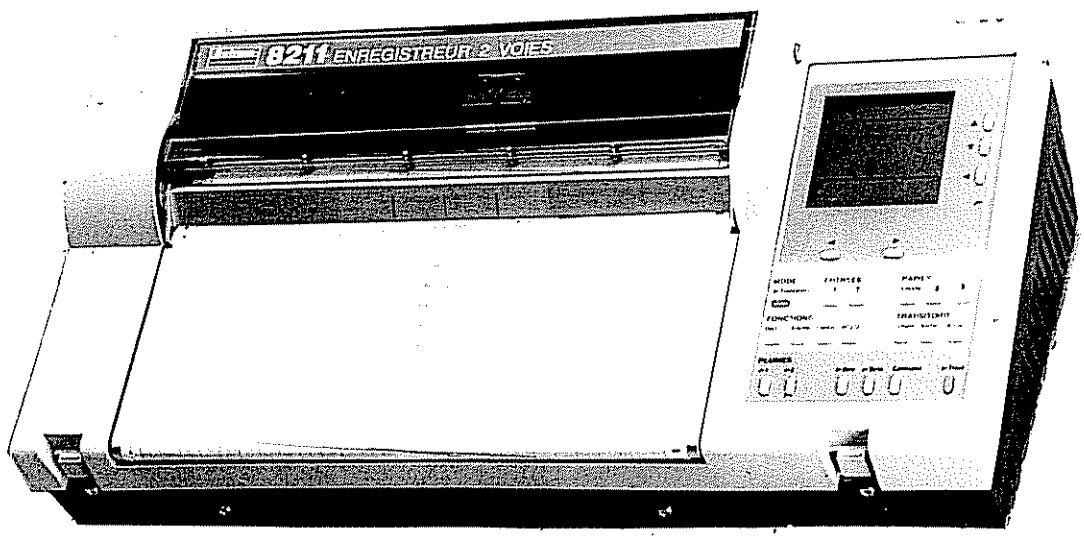
Le 8211 est un enregistreur graphique programmable permettant de mesurer et d'enregistrer simultanément sur 2 voies des tensions ou des températures

Le 8211 dispose de trois modes de fonctionnement, continu, transitoire et numérique
Les mesures effectuées sur le 8211 nécessitent une programmation préalable des paramètres de fonctionnement

Le dialogue «opérateur-enregistreur» est rendu possible par l'affichage du menu sur l'afficheur de la face avant de l'enregistreur

Le 8211 est entièrement programmable par calculateur (liaison RS 232)
Lorsque le déplacement des voies mécaniques est asservi par des consignes données par le calculateur, le 8211 travaille en mode numérique

1.2 DESCRIPTION

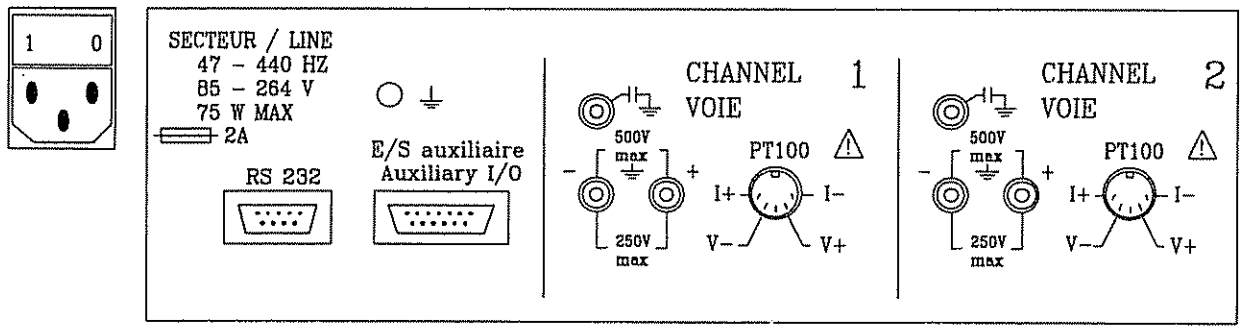


1.2.1 Partie arrière

La partie arrière comporte:

- 2 entrées comprenant chacune :
  - 1 borne rouge : Entrée "+"
  - 1 borne noire : Entrée "-"
  - 1 borne blanche :Garde (capacité entre la borne et masse mécanique)
  - 1 prise DIN : PT 100

- 1 borne de mise à la terre
- 1 connecteur RS 232 C - 9 broches
- 1 connecteur commandes auxiliaires 15 broches
- 1 prise d'alimentation secteur
- 1 interrupteur marche/arrêt 0/1



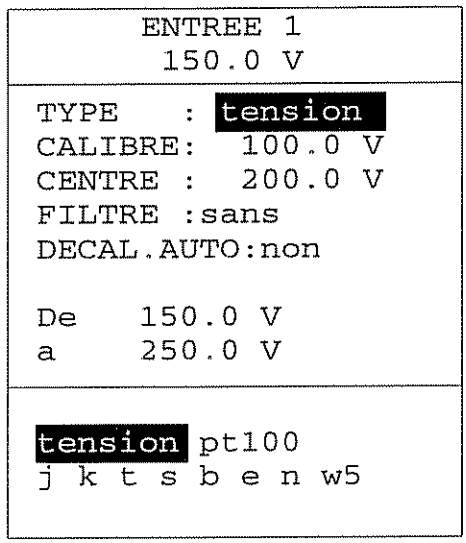
1.2.2 Partie avant

La partie avant de l'enregistreur comporte :

- un sous- ensemble table de défilement papier. Le papier a une largeur utile de 250mm.
- un sous-ensemble voies mécaniques d'écriture
- une face avant permettant l'accès à la programmation des paramètres de fonctionnement. Elle est composée de différentes touches et d'un afficheur LCD
- un cache protection plume
- une poignée de transport

NB: Dans le sous-ensemble table, une option "enrouleur-dérouleur" peut être incorporée.
Le clavier standard étant en anglais la traduction du terme anglais est donnée s'il y a lieu avec l'explication de la fonction de chaque touche dans le chapitre 1.4.

1.3 AFFICHEUR



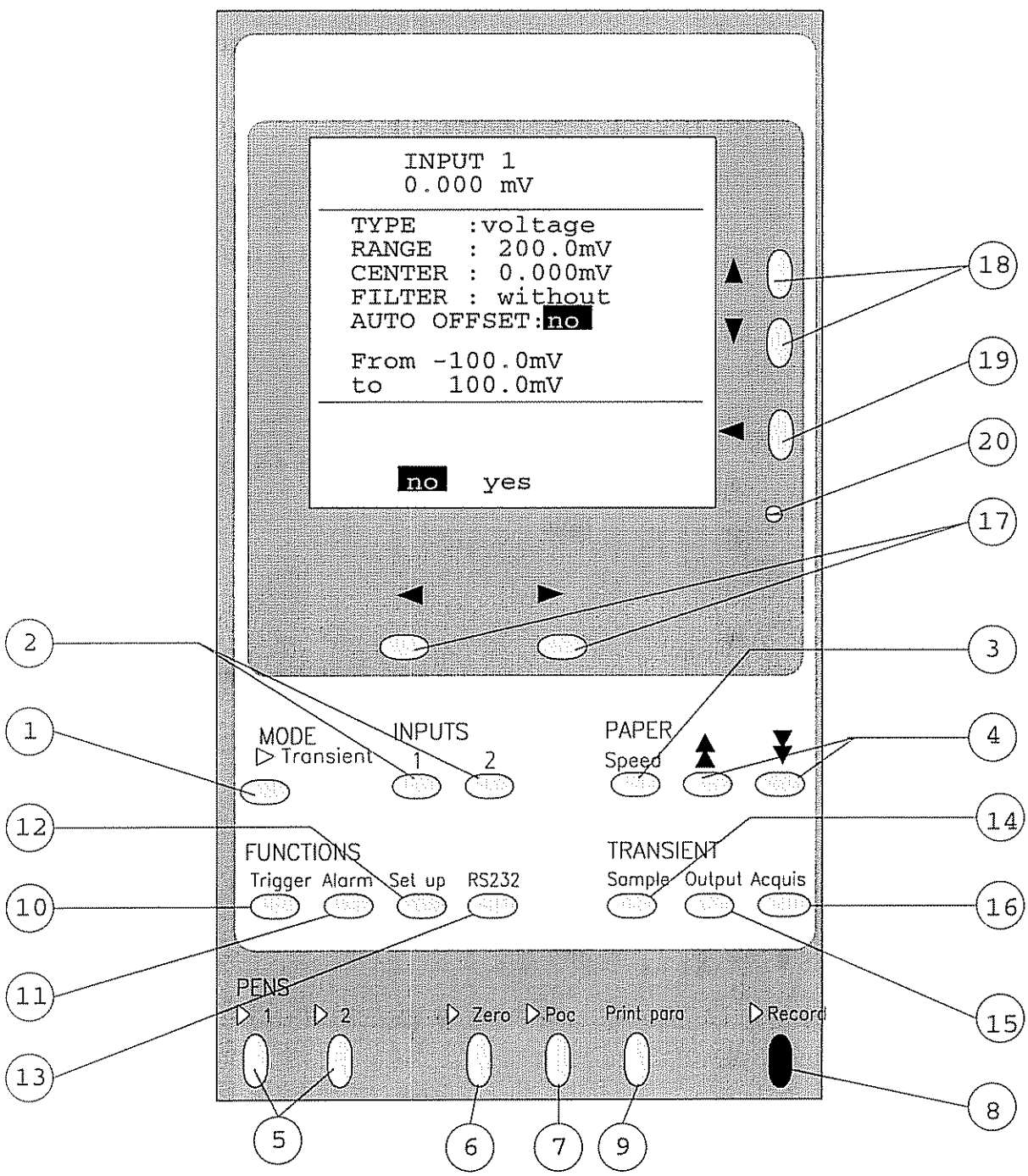
Exemple de menu associé à l'entrée 1

L'afficheur est divisé en trois zones :

- une partie en-tête précisant le numéro d'entrée ou de fonction choisi.
- une partie centrale définissant les paramètres rattachés au menu.
- une partie inférieure précisant les différentes propositions.

NOTA: L'éclairage de l'afficheur s'éteint au bout de 10 minutes de non utilisation du clavier. Il s'éclaire à nouveau dès l'appui sur une touche.

1.4 TOUCHES DE LA FACE AVANT

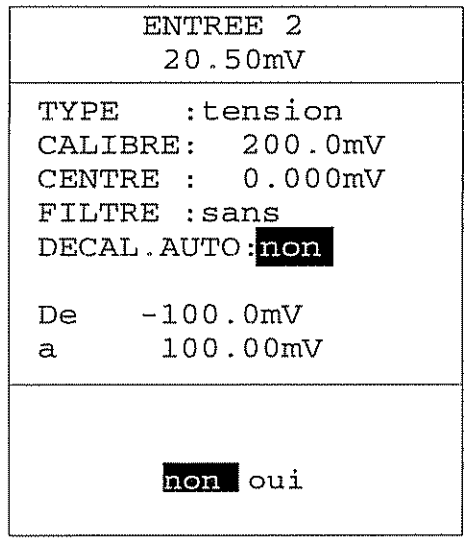


1.4.1 Touche '1' : MODE

Programmation du mode de l'appareil:
- mode direct (ou mode continu)
- mode **Transient** (transitoire). Dans ce cas, la led associée est allumée.

1.4.2 Touches '2' : INPUTS (entrées)

Programmation de l'entrée sélectionnée (choix du type, du calibre, du centre, du filtre, et du decalage automatique).
La mesure est affichée sur la deuxième ligne de l'afficheur.



Exemple de menu associé à l'entrée 2

1.4.3 Touches '3' et '4' : PAPER (papier)

touche '3' : **Speed** (vitesse)

- Permet l'affichage du menu correspondant au mode de défilement sélectionné. (mode f(t) ou mode pas à pas avec la commande auxiliaire).
- permet le passage en mode xy
- permet l'écriture de l'heure, des alarmes, et du décalage automatique.
- permet la validation de l'enrouleur si l'option est présente

Touches "4" : **Avance** et **recul** papier

Elles permettent le défilement du papier dans les deux sens (avance ou recul). Il faut maintenir la touche appuyée pour avancer ou reculer le papier.

1.4.4 Touches '5' : PENS (plumes)

Commande l'asservissement de la voie mécanique associée. Chaque plume est associée à une entrée et peut être arrêtée séparément. Une plume arrêtée est rangée en position "parking", puis son moteur correspondant est débrayé.

1.4.5 Touche '6' : zéro

Permet de simuler un court-circuit (0v en tension,ou 0°C en température) sur les 2 entrées.Le zéro ne correspond pas forcément au centre du papier, si le décalage du centre est différent de 0V ou 0°C.

1.4.6 Touche '7' : POC (synchro)

Permet de compenser de manière électronique le décalage mécanique entre les 2 plumes. En mode synchronisé, l'axe des temps est donc le même sur les 2 voies.

1.4.7 Touche '8' : Record (tracé)

En mode direct :

permet l'abaissement des plumes sélectionnées et le defilement du papier

NOTA: Certaines conditions peuvent retarder le tracé; dans ce cas le voyant "Record" ("tracé") clignote signifiant que l'enregistreur est en attente de la condition de déclenchement.

En mode transitoire :

permet la retranscription de la courbe enregistrée en mémoire, sur le papier

1.4.8 Touche '9' : Print Para (cartouche)

Permet d'inscrire sur le papier les paramètres sélectionnés et d'identifier l'enregistrement.

1.4.9 Touches '10' , '11' , '12' et '13' : FUNCTIONS (FONCTIONS)

Touche '10' :**Trigger** (déclenchement)

Permet le choix de déclenchement du départ ou de l'arrêt du tracé sur divers évènements (manuel, date, heure, seuil, ou externe).

Touche '11' :**Alarm** (Alarme)

En liaison avec le connecteur de commandes auxiliaires,elle autorise l'utilisation des relais d'alarme sur un dépassement de seuil (2 contacts séparés).

Touche '12' :**Set up** (Configuration)

Elle permet la programmation des paramètres suivants:

-choix de la langue (français ou anglais)
-initialisation de l'appareil dans sa configuration initiale
-stockage et rappel de configuration (10 possibilités)
-programmation de la date
-programmation de l'heure

Touche '13' : **RS232**

Programmation des paramètres RS232 (Vitesse de transmission, bit de départ, parité, protocole) en fonction du calculateur connecté sur le 8211.

1.4.10 Touches '14' , '15' et '16' : TRANSIENT (TRANSITOIRE)

Ces touches ne sont valides qu'en mode transitoire.

Touche '14' :**Sample** (echantillonnage)

Programmation des paramètres de l'acquisition (mémoire, période d'échantillonnage, délai de déclenchement et définition du déclenchement).

Touche '15' :**Output** (sortie)

Programmation des paramètres de retranscription de l'enregistrement sur le papier ou sur l'afficheur (fenêtre, échelle).

Touche '16' :**Acquis.** (acquisition)

Lancement de l'acquisition.

1.4.11 Touches '17' : incrémentation-décrémentation

Permettent de modifier le paramètre pointé par le curseur (affiché en blanc sur fond noir)

1.4.12 Touches '18' et '19' : accés aux paramètres

Permettent de monter ou de descendre le curseur

1.4.13 Potentiomètre de réglage

Il permet de régler le contraste de l'afficheur.

MISE EN SERVICE

2

2 - MISE EN SERVICE

SOMMAIRE **page**

2.1 CHOIX ET CHANGEMENT DES PLUMES 2.1

2.2 CHARGEMENT DU PAPIER D'ENREGISTREMENT 2.3

2.3 ALIMENTATION 2.5

2.3.1 Mise sous tension 2.5
2.3.2 Fusible 2.5

2.4 CONFIGURATION . MISE SOUS TENSION 2.5

2.5 RACCORDEMENT AUX CIRCUITS DE MESURE 2.5

2.5.1 Mesure de tension 2.5
2.5.2 Mesure de température par thermocouple 2.6
2.5.3 Mesure de température par sonde PT100 ..... 2.6
2.5.4 Mesure de courant 2.6
2.5.5 Connexion des masses 2.7

2.6 ENTRETIEN DE ROUTINE 2.8

2 - MISE EN SERVICE

2.1 CHOIX ET CHANGEMENT DES PLUMES

On peut utiliser trois types de plumes.

Pointe bille : rouge et bleue
Pointe fibre : rouge et bleue
Pointe lente : rouge et bleue (livrée en option)

La qualité des tracés dépend de la plume employée.
Il importe de choisir la plume parfaitement adaptée à votre utilisation.

CONSEILS D'UTILISATION DES PLUMES 8211

La pointe bille : ref. SEFRAM 883500051 et 883500052

L'embout de la plume est constitué d'une bille. Cette plume est d'une utilisation très générale et possède les caractéristiques suivantes :

-écriture fine
-écriture rapide et lente (> 20mm/h)
-longueur d'écriture : 1500 m à 20 cm/s
-bonne durée de vie : l'évaporation est faible car l'encre ne s'évacue que si la bille tourne

La pointe fibre : ref. SEFRAM 883500043 et 883500044

- écriture plus épaisse que le pointe bille donnant un bon contraste
- écriture rapide et lente (> 20mm/h)
- longueur d'écriture : 1500 m à 20 cm/s
- reboucher la plume après usage pour éviter l'évaporation.

La pointe lente : ref. SEFRAM 8835000500 et 8835000501

- préconiser pour les vitesse d'enregistrement inférieures à 50mm/h
- dépôt d'encre faible : tracé peu visible à 50 mm/s.

Remarques :

Les vitesses de défilement très lentes (10 et 20mm/h) correspondent à des enregistrements de phénomènes très lents. Il faut donc dans ces cas utiliser des filtres qui donnent un tracé assez fin, et évitent ainsi d'avoir un dépôt d'encre trop important qui peut détériorer le papier.

2 - MISE EN SERVICE

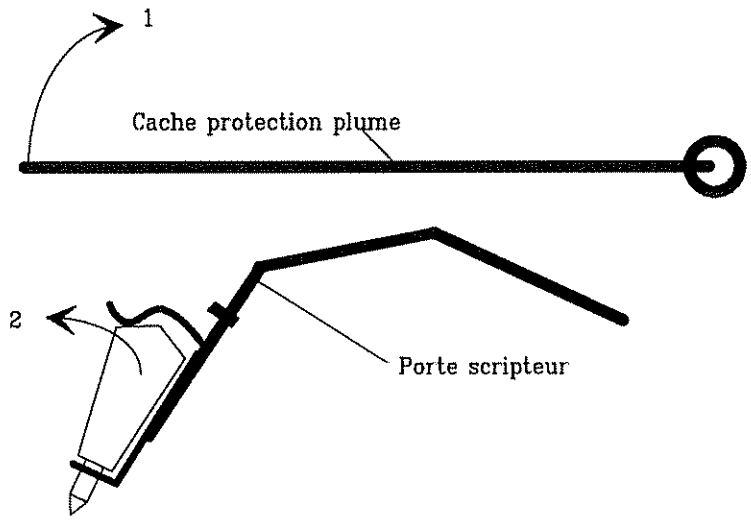
TABLEAU D'UTILISATION EN FONCTION DE LA VITESSE DE DEFILEMENT

VITESSE	10 mm/h	20 mm/h	50 mm/mn	1 mm/mn	2 mm/mn	5 mm/mn	10 à 50 mm/s
Pointe bille			X	X	X	X	X
Pointe fibre			X	X	X	X	X
Pointe lente	X	X					
Filtrage mini	0.25 hz	0.5 hz	0.5 hz	1 hz	ind	ind	ind

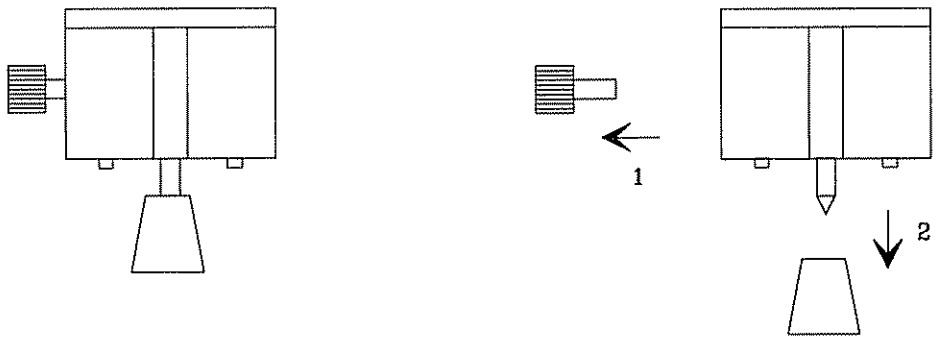
Changement d'une plume

Pour changer une plume, adopter la procédure suivante .

-débrayer la plume correspondante
-amener la voie considérée au milieu de la table en la déplaçant manuellement
-basculer le cache protection plume vers l'arrière de l'appareil (voir croquis ci-dessous)
-dégager la plume de son support en basculant la partie supérieure vers l'avant (2)



Remise en place d'une plume



-Avant emploi, ôter d'abord le bouchon (1) et ensuite le capuchon (2)

-Mettre en place la nouvelle plume en positionnant les deux ergots de la partie basse de la plume dans les trous de logement

-Pousser légèrement la plume dans son logement.

NOTA . Ne pas oublier de remettre les bouchons après utilisation pour éviter l'évaporation de l'encre

2.2 CHARGEMENT DU PAPIER D'ENREGISTREMENT

Dans le cas d'un chargement papier avec enrouleur-dérouleur, de plus amples informations vous sont données dans le chapitre 10 Ce chapitre concerne uniquement l'appareil de base Il est préférable d'effectuer cette manipulation hors tension, afin que le moteur papier soit débrayé

Opérations à effectuer :

- Soulever le capot de la table

- Introduire l'axe papier dans le rouleau

- Positionner cet ensemble dans le logement prévu à cet effet
  Il est préférable de le positionner dans le logement situé du côté de la poignée afin de faciliter les manipulations du papier
  Les trous ronds se situent à gauche, les trous oblongs à droite

- Engager correctement le papier sous les ergots des roues à picots, tout en vérifiant que le papier soit bien positionné et faire avancer le papier en tournant manuellement la roue à picots

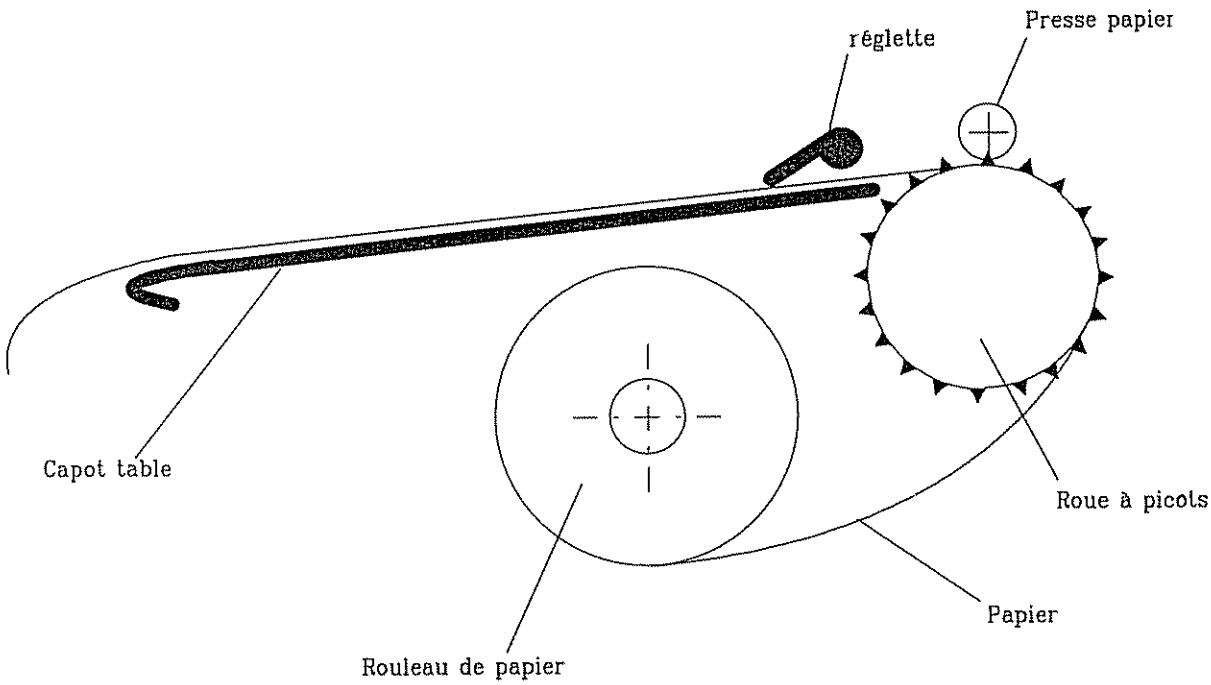
- Vérifier que le papier est correctement positionné, sinon recommencer la manipulation

- Faire passer le papier sous le presse-papier et sous la réglette.

- Refermer le capot de la table.

Remarque. Dans la cas d'un rouleau de papier usagé, il est conseillé de le redécouper de façon à ce que le 1er trou rond (situé à gauche du papier) et le 1er trou oblong (situé à droite du papier) soient bien alignés
Le papier s'engagera alors correctement sous les roues à picots

VUE SCHEMATIQUE DU PASSAGE PAPIER



AUTRE METHODE DE CHARGEMENT DU PAPIER

Voir les indications sous le capot de la table
Le papier étant livré avec l'extrémité coupée en pointe ,cette méthode s'adapte mieux à son chargement

-Engager le papier sous la roue à picots et le récupérer par la pointe au dessus de la table
-Tirer le papier par la pointe en alignant bien les traits épais du papier avec les marquages de la règle

2 - MISE EN SERVICE

2.3 ALIMENTATION

L'enregistreur 8211 fonctionne sur secteur :

- tension d'alimentation : de 85 V à 264 V alternatif
- fréqunce . de 47 Hz à 440 Hz

Il est possible d'alimenter le 8211 à partir d'un onduleur sinusoïdal 12V/220V. Pour cela, contacter le S.AV. SEFRAM INSTRUMENTS ET SYSTEMES.

2.3.1 Mise sous tension

Lors de la mise sous tension, le 8211 affiche une page d'accueil précisant :

- Le type d'appareil . SEFRAM 8211
- La version du logiciel : Version 1.0

NOTA : A la mise sous tension, les plumes se déplacent vers la butée mécanique gauche pour rechercher leur référence. Il est impératif de ne pas géner le déplacement des plumes quand elles vont chercher leur référence.

2.3.2 Fusible

Le fusible de protection de l'alimentation n'est pas accessible à l'utilisateur. En cas de défaut d'alimentation , contacter le SAV SEFRAM INSTRUMENTS ET SYSTEMES.

2.4 CONFIGURATION : MISE SOUS TENSION

A la mise sous tension, l'appareil garde la configuration précédant la coupure secteur.

NOTA : Si la configuration n'est pas retrouvée à la mise sous tension, contacter le S.A.V SEFRAM INSTRUMENTS ET SYSTEMES.

2.5 RACCORDEMENT AUX CIRCUITS DE MESURE

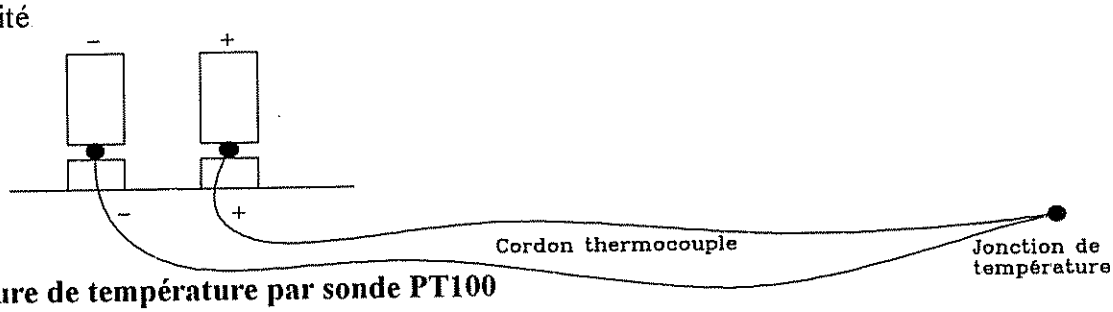
2.5.1 Mesure de tension

La mesure de tension s'effectue entre les bornes rouge et noire des entrées. Deux possibilités de raccordement sont offertes :

- par des fils équipés de fiche «banane» mâle
- par des fils dénudés à leurs extrémités. Dans ce cas, dévisser légèrement les bornes et enfiler ces fils dans les trous transversaux
- Bien resserrer les bornes pour assurer un bon contact.

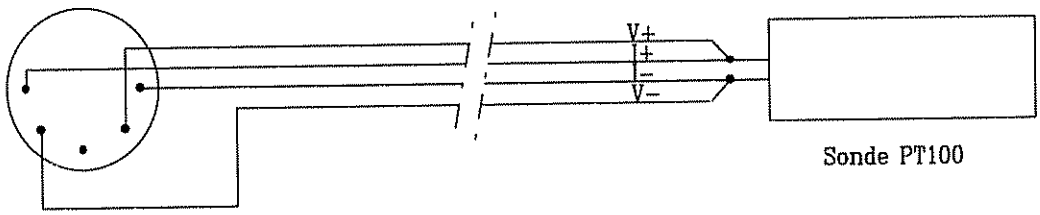
2.5.2 Mesure de température par thermocouple

La tension produite par l'effet thermocouple doit être mesurée entre les bornes rouge et noire de l'entrée. Pour assurer une bonne mesure, raccorder directement par serrage sur ces bornes, les extrémités dénudées des deux conducteurs du cordon thermocouple, en respectant la polarité.



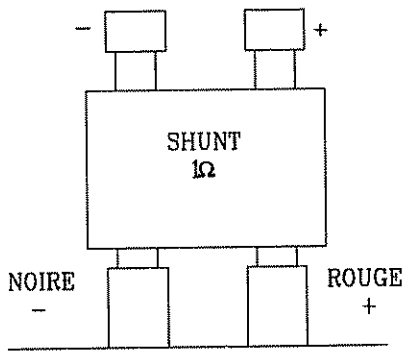
2.5.3 Mesure de température par sonde PT100

Chaque entrée est équipée d'une prise DIN réservée à la connexion d'une sonde PT 100. La sonde doit être reliée au 8211 par un cordon 4 fils. Ce montage rend la mesure indépendante de la ligne, l'alimentation étant séparée de la mesure.



2.5.4 Mesure de courant

Il est possible de faire des mesures de courant.
Avant tout, l'utilisateur doit placer un shunt de 1 OHM entre les bornes + et - de l'entrée et choisir le type "tension".



Ref. SEFRAM du shunt:899620026

Raccorder les fils de mesure aux bornes du shunt
Les résultats lus en volts correspondent à des ampères , et ceux lus en mV correspondent à des mA.

2.5.5 Connexion des masses

Pour les mesures de très faible tensions, les problèmes des tensions parasites induites par des champs électromagnétiques ou des tensions de mode commun prennent une importance d'autant plus considérable que la sensibilité choisie est élevée Il importe donc que le câblage extérieur soit réalisé selon des règles qui ne sont pas toujours aisées à définir.

Les causes de ces difficultés sont multiples :

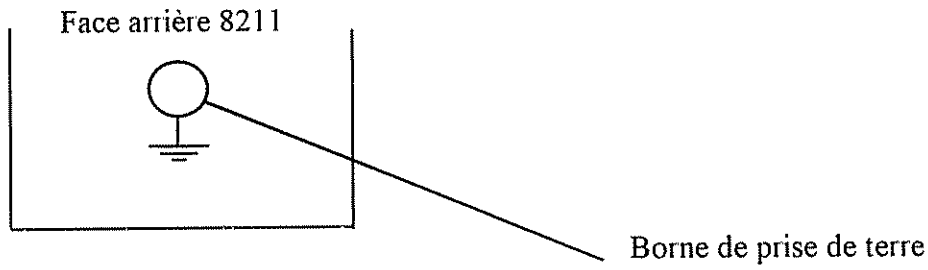
- incertitude sur les origines exactes des tensions perturbatrices et des impédances sous lesquelles elles sont produites.
- incertitude sur les capacités parasites des circuits de câblages.
- non accessibilité du point d'injection de la tension de mode commun du réseau fournissant le signal à enregistrer.
- non conformité de certains appareils aux normes en vigueur.
- parfois même, ignorance des impédances de source des signaux à enregistrer

Lors de mesures à faible niveau, l'appareil ayant des entrées flottantes et de grandes impédances, il sera donc nécessaire en cas de fonctionnement anormal (vibrations, bruits de fond, ronflements...) d'effectuer une étude critique du câblage extérieur avant d'incriminer l'appareil.

IL EST RECOMMANDE DE RESPECTER LES PRESCRIPTIONS SUIVANTES :

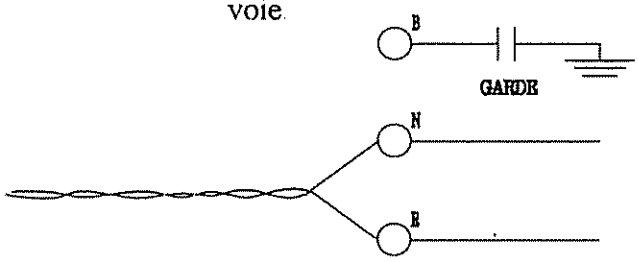
1° - Les masses mécaniques de tous les appareils doivent être reliées à la terre.

La masse mécanique de l'enregistreur est reliée à la terre par l'intermédiaire du cordon secteur (si la terre est réellement connectée à la prise de distribution du réseau). Cependant si les autres appareils du montage ne sont pas munis de cette possibilité, il est recommandé de réunir leur masse mécanique à celle du 8211, celle-ci étant disponible sur douille à l'arrière de l'appareil.

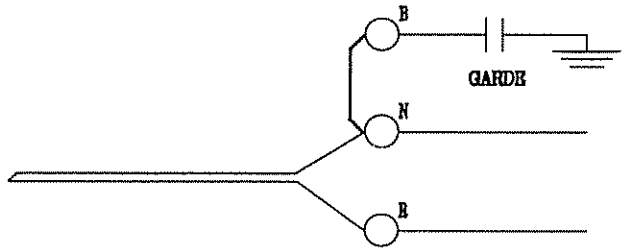


2° - Si la source du signal à enregistrer est d'impédance interne faible, on utilisera des fils torsadés, si cette impédance est forte on utilisera des fils blindés.

3° - Pour minimiser l'effet de mode commun, on pourra relier une des prises (N ou R) à la borne de garde blanche en perdant toutefois le caractère différentiel des entrées d'une voie.

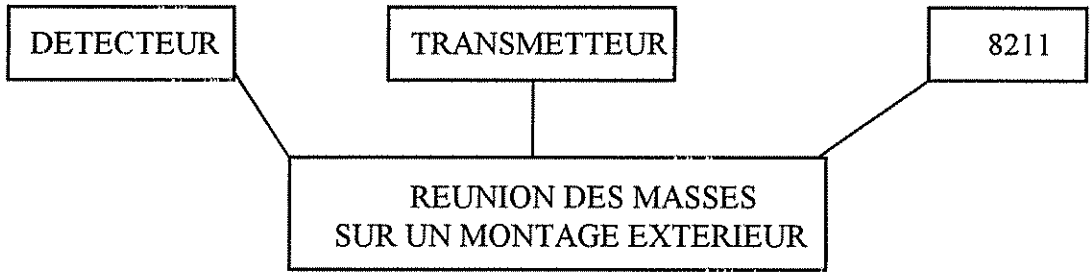


POUR SOURCE D'IMPEDANCE FAIBLE: FILS TORSADES



POUR SOURCE D'IMPEDANCE ELEVEE: RELIER LA BORNE NOIRE A LA BLANCHE

4°- Lorsque l'on veut réunir les masses des boitiers des divers éléments de la chaîne de mesure sur les bornes dans un montage extérieur, il est bon de s'assurer qu'il n'existe pas entre elles de différence de potentiel sous basse impédance afin d'éviter tout court-circuit. Pour ce, la connaissance parfaite du circuit est suffisante. En cas de doute, il est bon de faire la mesure avec un voltmètre après avoir mis une charge faible (1 KOHM par exemple) entre ses bornes.



2.6 ENTRETIEN DE ROUTINE

Le travail de maintenance se limite au nettoyage extérieur du 8211. Tout autre opération requiert un personnel qualifié.

ATTENTION : **Debrancher l'appareil avant toute intervention.**

Ne pas laisser couler de l'eau dans le 8211 afin d'éviter tout risque de décharge électrique
Nettoyer périodiquement le 8211 en suivant ces consignes.

- Utiliser de l'eau savonneuse pour le nettoyage des platines avant et arrière
- Proscrire tout produit à base d'essence,de benzine,d'alcool qui attaqueraient les sérigraphies
-Essuyer avec un chiffon doux non pelucheux.

MENUS ASSOCIES AUX TOUCHES DE LA FACE AVANT

3

3 - MENUS ASSOCIES AUX TOUCHES DE LA FACE AVANT

SOMMAIRE **page**

3.1 ACCES AUX PARAMETRES DE PROGRAMMATION 3.1

3.2 MENUS ASSOCIEES AUX TOUCHES 3.2

3.2.1 Touches "INPUTS" ("ENTREES") 3.2
3.2.2 Touche "PAPER Speed" ("Vitesse PAPIER") 3.3
3.2.3 Touche "Trigger" ("Decl.") 3.4
3.2.4 Touche "Alarm" ("Alarme") 3.5
3.2.5 Touche "Set up" ("Config.") 3.6
3.2.6 Touche "RS232" 3.7
3.2.7 Touche "TRANSIENT SAMPLE" ("Echant. TRANSITOIRE") .. 3.8
3.2.8 Touche "TRANSIENT Output" ("Sortie TRANSITOIRE") 3.9

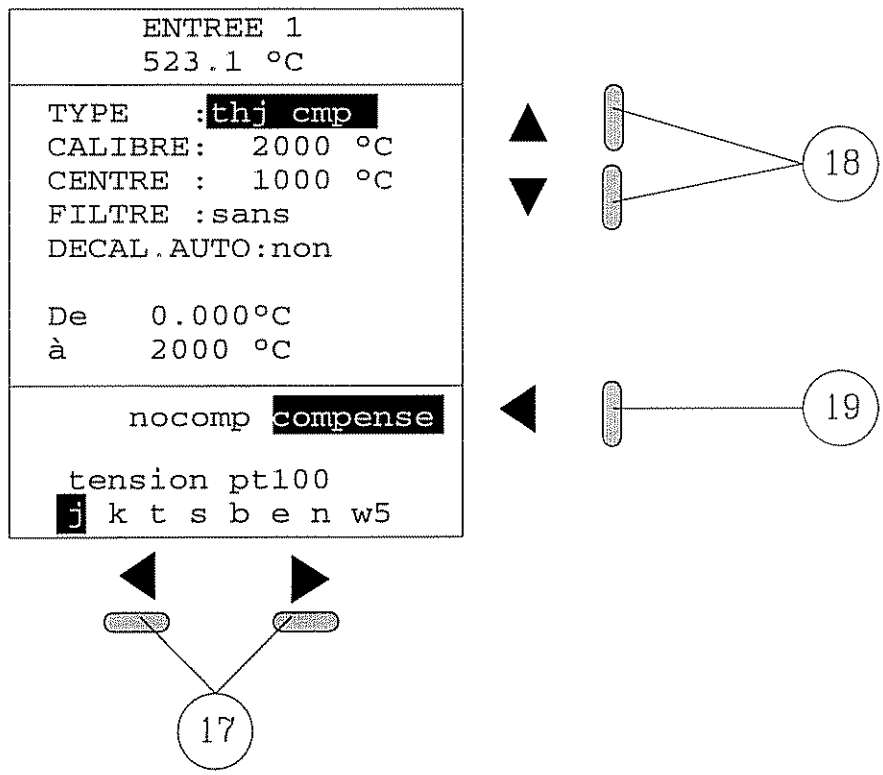
3 - MENUS ASSOCIES AUX TOUCHES DE LA FACE AVANT

3.1 ACCES AUX PARAMETRES DE PROGRAMMATION

Le 8211 utilise la technique du menu associé aux touches de la face avant.
Ce chapitre présente les différentes possibilités de programmation ainsi que les menus associés à certaines touches.
Les 2 touches (18) situées à droite de l'afficheur permettent de se déplacer sur les différentes lignes et de sélectionner l'un des paramètres.

Le paramètre sélectionné est mis en évidence (écrit en blanc sur fond noir)
Chaque paramètre sélectionné est associé à une série de valeurs visualisées dans la fenêtre inférieure.

Ces valeurs peuvent être modifiées par les touches (17) "Incrementation" et "décrémentation". Elles peuvent être complémentées par la touche "(19) qui permet dans certains cas une sélection supplémentaire.

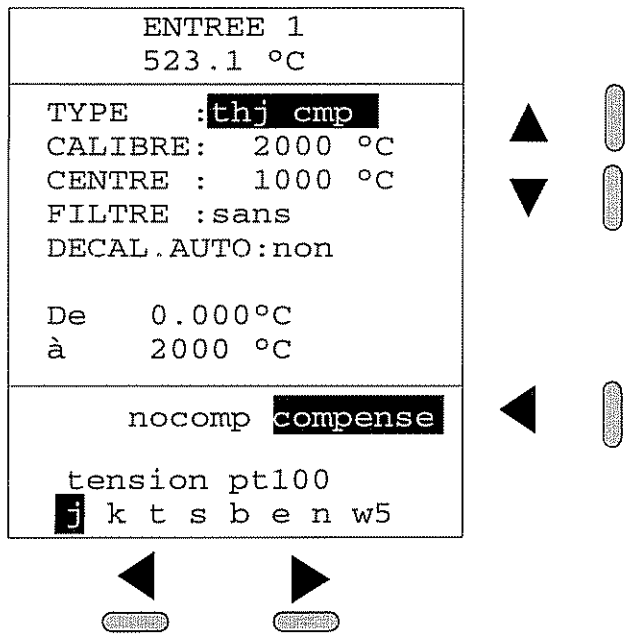


3 - MENUS ASSOCIES AUX TOUCHES DE LA FACE AVANT

3.2 MENUS ASSOCIEES AUX TOUCHES

3.2.1 Touches "INPUTS" ("ENTREES")

Exemple de menu :



TYPE : Choix proposées :
- tension (mesure de tension)
- pt100 (mesure de température par sonde pt100)
- thermocouples j, k, t, s, b, e, n, w5

Pour chaque thermocouple la touche spéciale permet de sélectionner la compensation de soudure froide ou non

CALIBRE : Réglage du calibre (voir chapitre 4)
La touche spéciale permet de choisir le réglage prédéfini ou le réglage fin.
En réglage prédéfini, le changement des calibre se fait par pas de 1, 2, 5 unités
En réglage fin, l'utilisateur a la possibilité d'ajuster finement le calibre

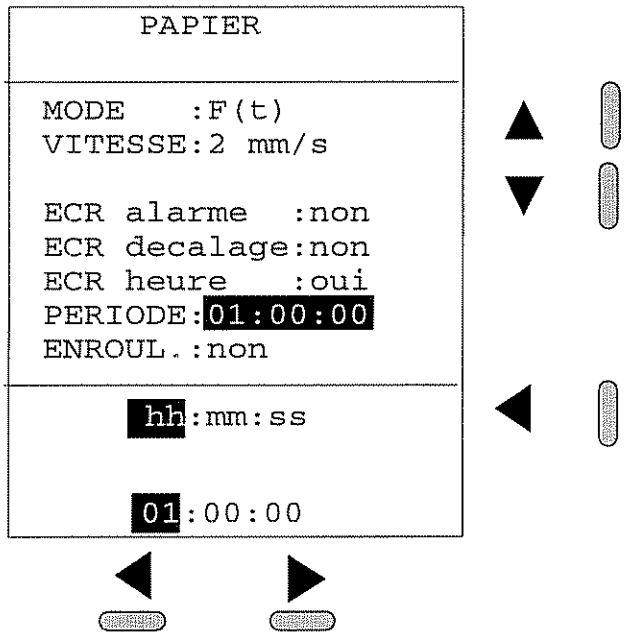
CENTRE : Réglage de la valeur du centre (milieu du papier) .Voir chapitre 4.
La touche spéciale permet de choisir le réglage prédéfini ou le réglage fin.
En réglage prédéfini, le réglage du centre se fait par pas de 1, 2, 5 unités
En réglage fin, l'utilisateur a la possibilité d'ajuster finement le centre.

FILTRE : Choix du filtre : "sans filtre", 1Hz, 0.5Hz, 0.25Hz, 0.07Hz ou 0.02Hz.

DECAL. AUTO :Validation du décalage automatique ou non (Voir chapitre 4)

3.2.2 Touche "PAPER Speed" ("Vitesse PAPIER")

Exemple de menu :



MODE : mode de défilement du papier : F(t) ou XY
En mode XY, les paramètres ci-dessous ne sont plus affichés.

VITESSE : vitesse de défilement du papier : de 10mm/h à 50 mm/s par pas de 1,2,5

ECR. alarme : validation de l'écriture de l'alarme

ECR. décalage : validation de l'écriture du décalage automatique

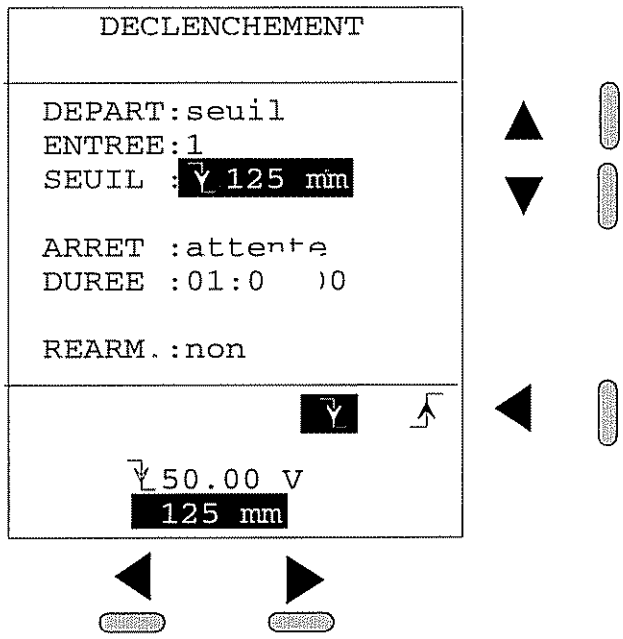
ECR. heure : validation de l'écriture périodique de l'heure
Si l'écriture périodique de l'heure n'est pas validée, la ligne "PERIODE" n'est plus affichée.

PERIODE : Periode de l'écriture de l'heure : (de 30 sec à 23h59min59sec)

ENROUL. : Validation du réenrouleur papier

3.2.3 Touche "Trigger" ("Decl.")

Exemple de menu :



DEPART : Sélection du départ déclenchement

Choix proposé :

- manuel : déclenchement dès le premier appui sur la touche "tracé"
- seuil : déclenchement sur dépassement de seuil sur front montant ou descendant
- attente : déclenchement sur une attente
- date : déclenchement à une date et une heure précise
- externe : déclenchement sur front montant de l'entrée "Déclenche ment externe" du connecteur auxiliaire.

En cas de déclenchement sur seuil :

ENTREE : Sélection de l'entrée à surveiller (1 ou 2)

SEUIL : Réglage du seuil de déclenchement (de 0 à 250 mm)
La touche spéciale permet de choisir le front montant ou descendant

En cas de déclenchement sur attente :

DUREE : Réglage de la période d'attente (de 0sec. à 23h59min59sec.)

En cas de déclenchement sur date :

JOUR : Sélection du jour du déclenchement

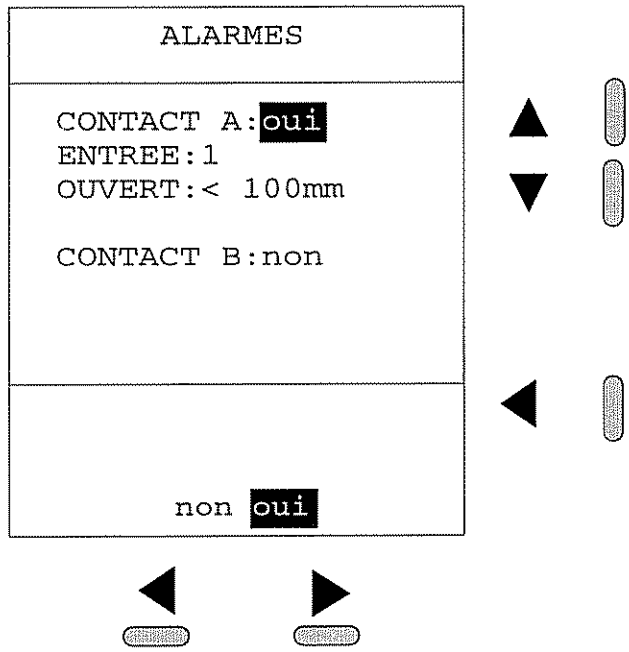
HEURE : Sélection de l'heure de déclenchement

Si le départ et l'arrêt du tracé ne sont pas en déclenchement manuel, la ligne "REARM." est affichée :

REARM : Validation du réarmement automatique

3.2.4 Touche "Alarm" ("Alarme")

Exemple de menu :



CONTACT A : Validation du contact A
Si le contact A n'est pas validé, les lignes suivantes n'apparaissent pas à l'écran.

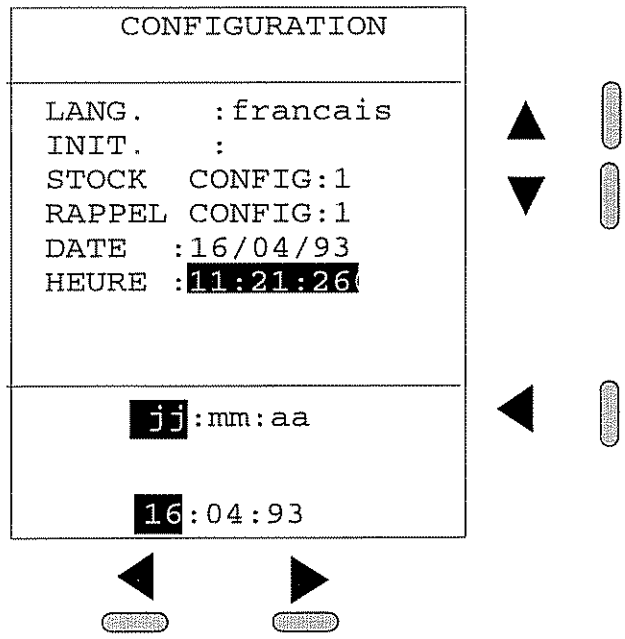
ENTREE : No d'entrée à surveiller (1 ou 2)

OUVERT : Domaine de mesure dans lequel le contact A est ouvert (de 0 à 250 mm)
La valeur en volt ou en degré celcius est affiché en bas de l'écran.

CONTACT B : identique au contact A

3.2.5 Touche "Set up" ("Config.")

Exemple de menu :



LANG. : Choix de la langue : français ou anglais

INIT : Initialisation de l'appareil dans une configuration par défaut. La validation se confirme par la touche spéciale "VALID"

STOCK CONFIG : Stockage de la configuration en cours : de 1 à 10

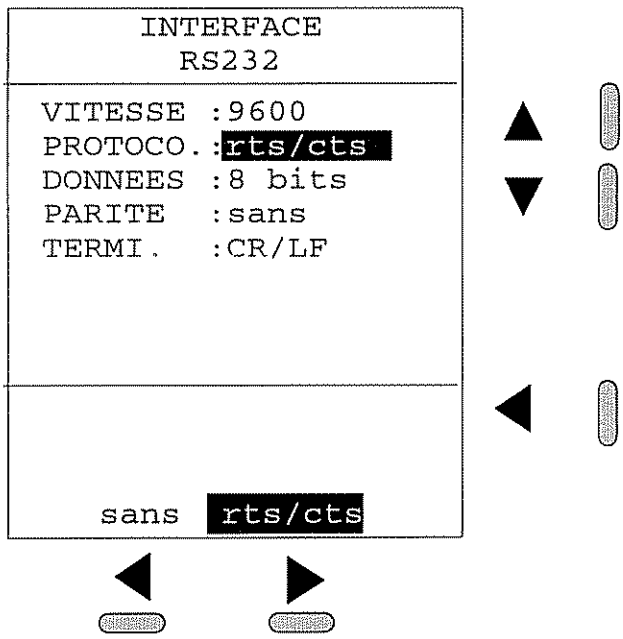
RAPPEL CONFIG : Rappel d'une configuration stockée en mémoire : de 1 à 10

DATE : Réglage de la date en cours

HEURE : Réglage de l'heure en cours

3.2.6 Touche "RS232"

Exemple de menu :



VITESSE : Réglage de la vitesse de transmission. Choix proposé :
300, 1200, 2400, 4800 ou 9600 bauds

PROTOCO. : Choix du protocole de transmission : "sans protocole" ou "rts/cts"

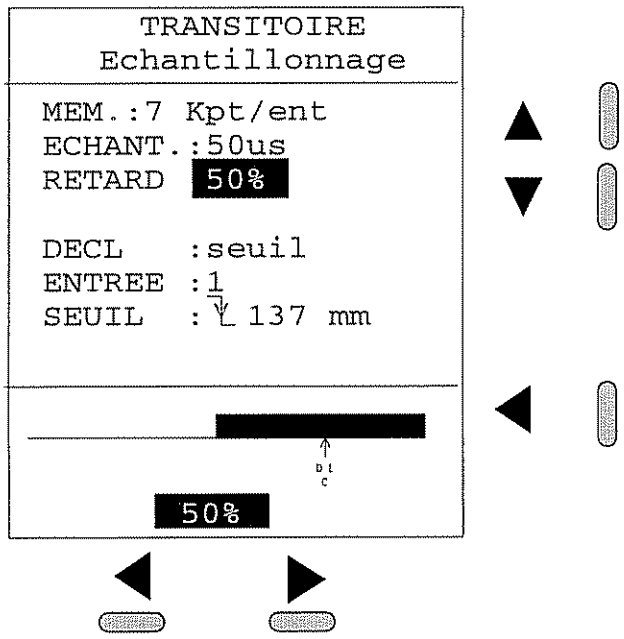
DONNEES : Bits de données : 7 ou 8

PARITE : Choix de la parité : "paire" ou "sans parité"

TERMI. : Choix du terminateur de message : "CR", "LF", "CR/LF" ou "EOT"

3.2.7 Touche "TRANSIENT SAMPLE" ("Echant. TRANSITOIRE")

Exemple de menu :



MEM. : Capacité mémoire de l'enregistrement du phénomène transitoire : "1Kpt/ent", "2Kpt/ent", "5Kpt/ent" ou "7Kpt/ent"

ENCHANT. : Réglage de la période d'échantillonnage : de 50 micro-secondes à 1 seconde par pas de 1, 2, 5.

RETARD : Réglage du retard déclenchement : de -100% à +100%

DECL. : Choix du déclenchement en acquisition de phénomène transitoire
Choix proposé :
- manuel : déclenchement par appui sur la touche "Acquis"
- seuil : déclenchement sur dépassement de seuil sur front montant ou descendant
- attente : déclenchement sur une attente
- externe : déclenchement sur front montant de l'entrée "Déclenchement externe" du connecteur auxiliaire.
- auto : déclenchement automatique

En cas de déclenchement sur seuil :

ENTREE : Sélection de l'entrée à surveiller (1 ou 2)

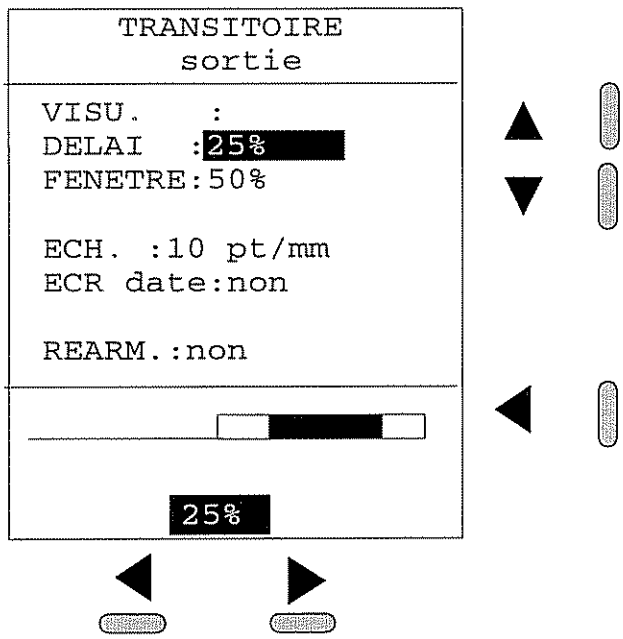
SEUIL : Réglage du seuil de déclenchement (de 0 à 250 mm)
La touche spéciale permet de choisir le front montant ou descendant

En cas de déclenchement sur attente

DUREE : Réglage de la période d'attente (de 2sec. à 23h59min59sec.)

3.2.8 Touche "TRANSIENT Output" ("Sortie TRANSITOIRE")

Exemple de menu :



VISU : Visualisation de la courbe enregistrée sur l'afficheur
DELAI : Réglage du début de la fenêtre (de 0 à 99%)
FENETRE : Réglage de la longueur de la fenêtre (de 1 à 100%)
ECH. : Réglage de l'échelle de sortie. Choix proposé :
1, 2, 5, 10, 20 ou 50 points/mm
ECR. date : Validation de l'écriture de l'heure et de la date après le tracé du phénomène transitoire.
REARM. : Validation du réarmement automatique

PROGRAMMATION DES ENTREES

4

4 - PROGRAMMATION DES ENTREES

SOMMAIRE **page**

4.1 PROGRAMMATION 4.1

4.2 EXEMPLE DE PROGRAMMATION 4.2

4 - PROGRAMMATION DES ENTREES

4.1 PROGRAMMATION

Programmation du type

Choisir le type conformément à la mesure à effectuer
Pour les types thermo-couple, il est possible de choisir la compensation de soudure froide ou non
En mesure de température par sonde PT100, les bornes d'entrées rouge et noire doivent impérativement être déconnectées.

Programmation du calibre et du centre

Le calibre est l'étendue de mesure correspondant à la largeur totale du papier (250 mm)

Le centre est la valeur de la mesure qui correspond au centre du papier (125 mm).
En règle générale, l'excursion de la valeur du centre peut aller à ± 2 fois la valeur du calibre. Par exemple, pour un calibre de 10V, la valeur du centre peut aller de -20V à +20V. Pour les thermocouples, les valeurs extrèmes du centre sont spécifiées dans le chapître 12 "annexe" de cette notice

Les valeurs correspondantes aux bornes du papier sont affichées en bas de l'écran
Exemple: Pour un calibre de 5V et un décalage de 2,5V, le 8211 affichera les butées suivantes :

de 0 000 mV à 5 000 V

Il est possible de régler finement la valeur du calibre et du décalage, afin de profiter pleinement de toute la largeur du papier, ou d'adapter l'échelle du papier en de vôtre application.

Programmation du filtre

Les filtres peuvent être utilisés pour éliminer le bruit. Les valeurs proposées sont 1Hz, 0 5Hz, 0 25Hz, 0 07Hz et 0 02Hz.

Programmation du décalage automatique

La fonction décalage automatique est conseillée pour suivre un signal dont les variations peuvent sortir du domaine de mesure. Elle consiste à la recherche automatique du domaine de mesure le plus approprié en vue de l'enregistrement dans la limite du papier. Elle entraîne la modification automatique de la valeur du centre de l'entrée

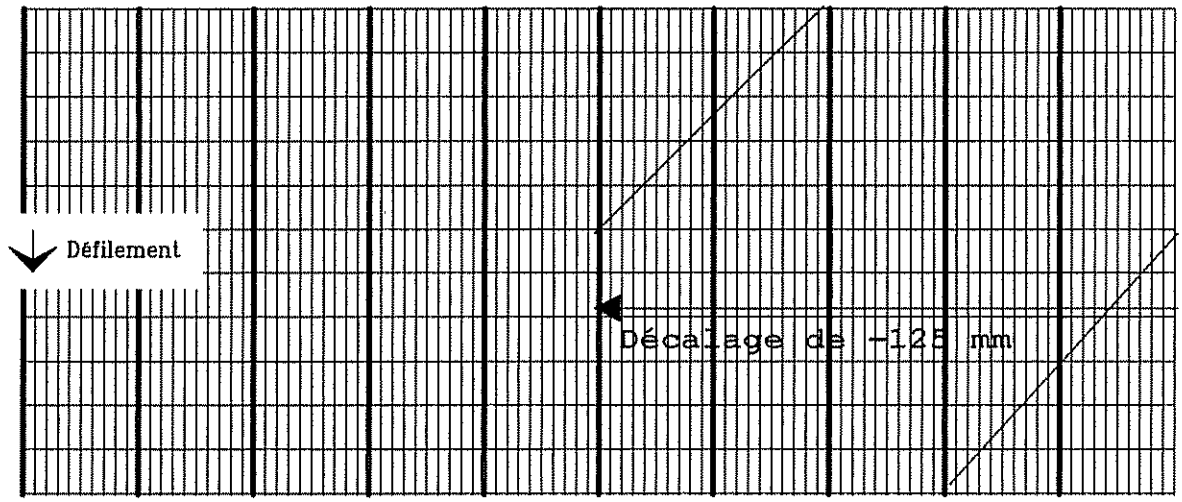
NOTA:

Le décalage automatique n'est adapté que pour le tracé de signaux de faible fréquence. Il entraîne des décalages prédéfinis de 125 mm lorsque le signal est en butée gauche ou de -125 mm lorsque le signal est en butée droite.

Le décalage automatique provoque aussi le décalage des seuils de déclenchement et des seuils d'alarme de ± 125 mm; ceci afin de ne pas modifier la valeur du seuil correspondant à la tension ou à la température initialement programmée. Suite à plusieurs décalages automatiques consécutifs, la valeur du seuil affichée peut varier de -1000 à + 1000 mm.

4 - PROGRAMMATION DES ENTREES

L'utilisateur peut demander l'écriture des valeurs correspondantes aux bornes du papier à chaque décalage.

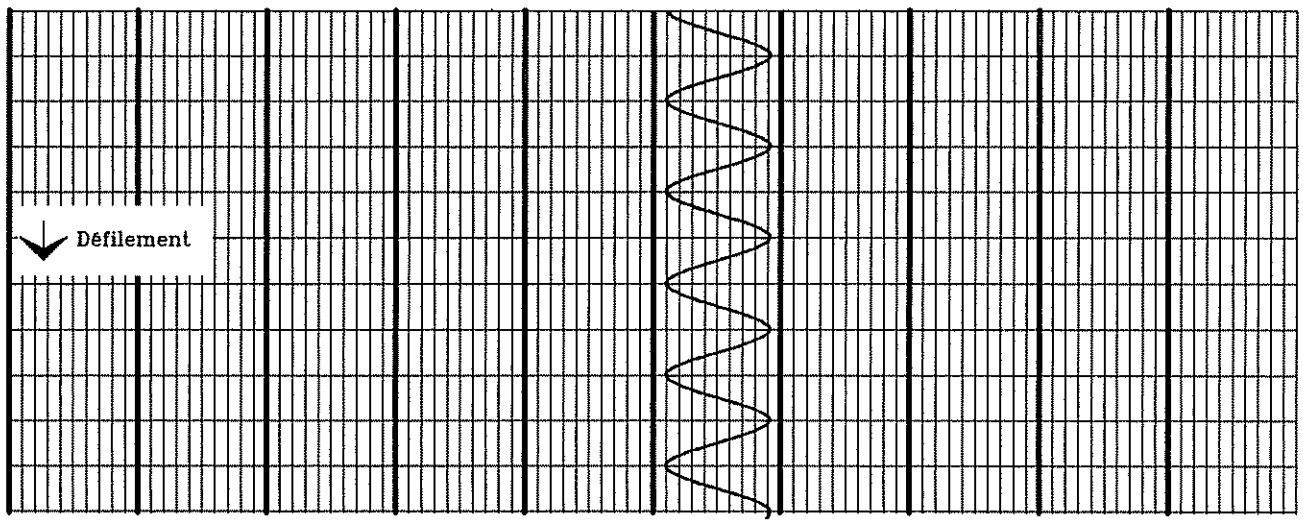


4.2 EXEMPLE DE PROGRAMMATION

Enregistrement d'une sinusoïde dont les valeurs des crêtes sont inconnues.
Programmer l'entrée dans la configuration suivante.

- type : tension
- calibre : 100 V
- centre : 0 V
- filtre : sans
- decal auto : non

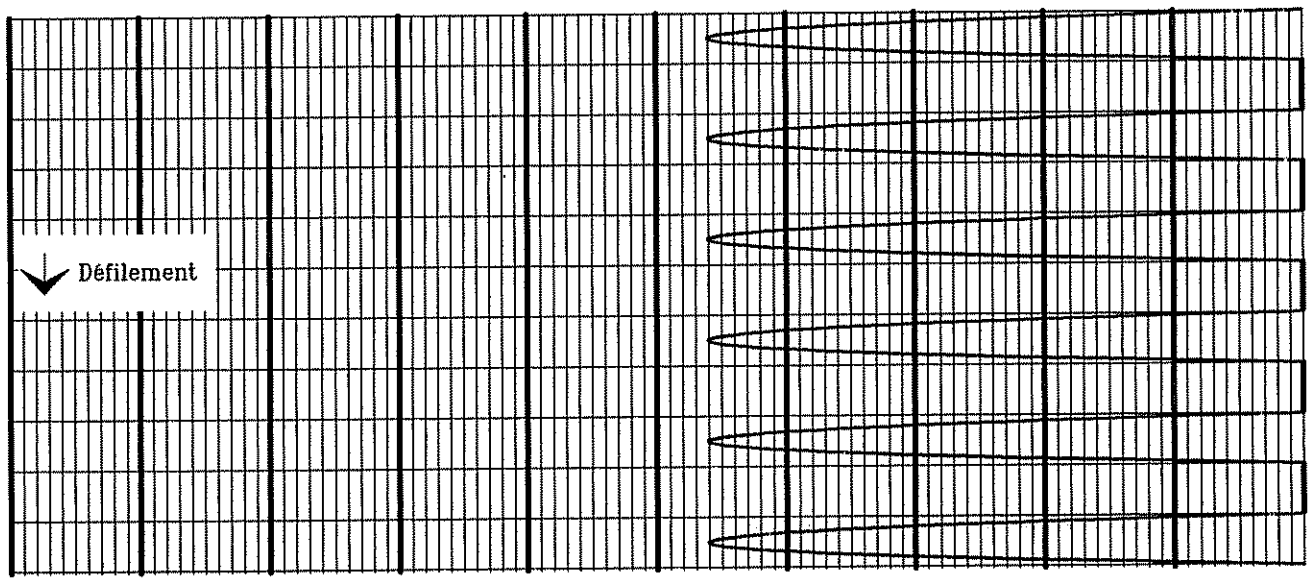
Le tracé ci-dessous est obtenu :



La largeur du papier est de 100 divisions, la sensibilité de la mesure pour un calibre de 100 V est de 1V/division. Le signal mesuré occupant huit divisions, l'amplitude du signal est de 8 V

Choisir le calibre 10 V

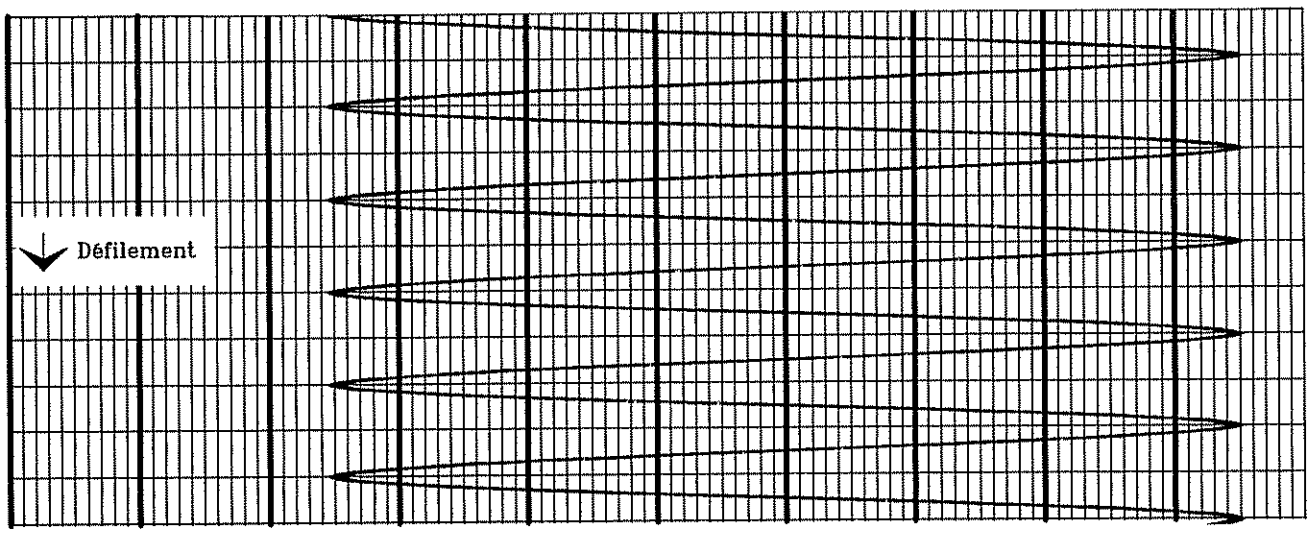
Le tracé ci-dessous est obtenu



Le signal est tronqué au niveau des maximas (butée droite) Ce tracé est mal positionné par rapport au centre du papier

Régler la valeur du centre à 10V

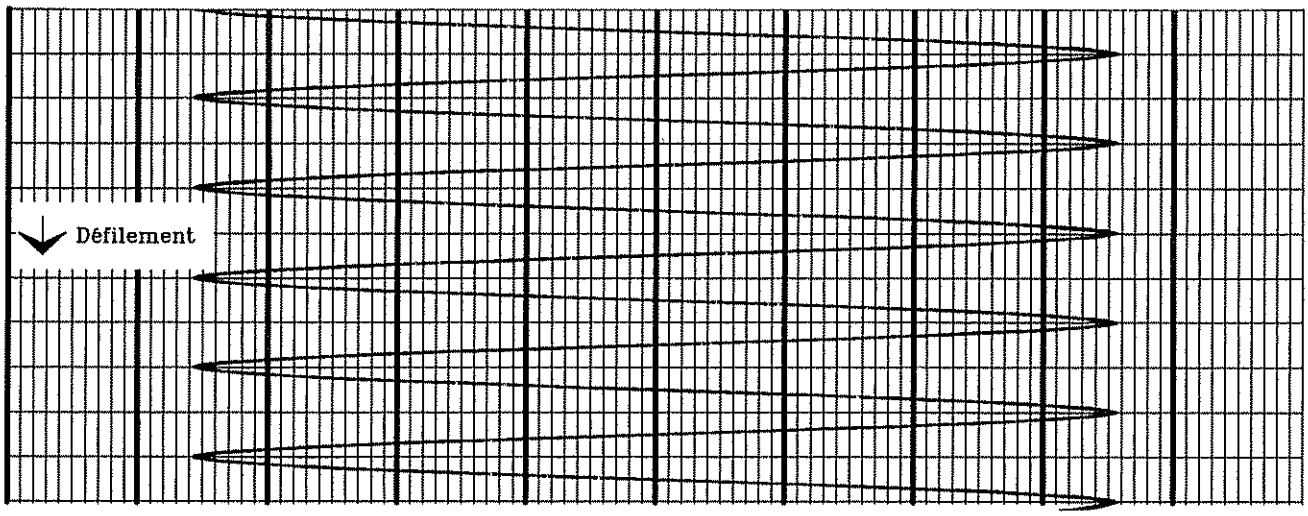
Le tracé ci dessous est obtenu .



Le tracé est inclus dans l'échelle du papier mais le centrage peut être amélioré

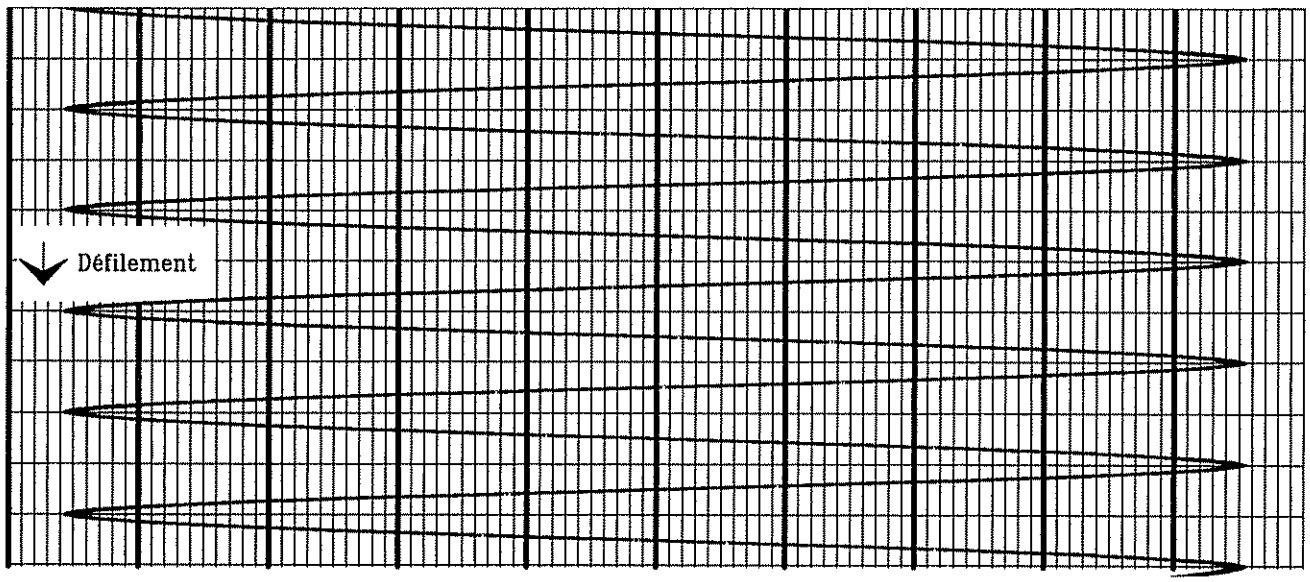
Ajuster plus finement la valeur du centre

Le tracé ci dessous est obtenu :



L'opérateur peut améliorer le tracé du signal afin qu'il soit totalement dans l'échelle du papier en ajustant plus finement la valeur du calibre

Le tracé ci-dessous est obtenu:



PROGRAMMATION DU TRACE

5

5 -PROGRAMMATION DU TRACE

SOMMAIRE **page**

5.1 VITESSE DE DEFILEMENT DU PAPIER 5.1

5.1.1 Programmation de la vitesse 5.1
5.1.2 Programmation en mode XY 5.1
5.1.2 Programmation en mode pas à pas 5.2

5.2 SYNCHRONISATION DES TRACES 5.2

5.2.1 Tracé sans synchronisation des voies 5.2
5.2.2 Tracé avec synchronisation des voies 5.2
5.2.3 Mise en oeuvre de la synchronisation des voies 5.2

5.3 ECRITURE D'INFORMATION SUR LE PAPIER 5.4

5.3.1 Cartouche 5.4
5.3.2 Décalage 5.5
5.3.3 Alarmes 5.5
5.3.4 Ecriture de la date et de l'heure 5.5

5.4 MODE DE DECLENCHEMENT DU TRACE 5.6

5.5 REARMEMENT DU TRACE 5.7

5 -PROGRAMMATION DU TRACE

5.1 VITESSE DE DEFILEMENT DU PAPIER

Le choix de la vitesse de défilement papier doit répondre aux besoins de la mesure à effectuer.
Le 8211 offre des possibilités étendues pour le réglage de la vitesse de défilement papier :

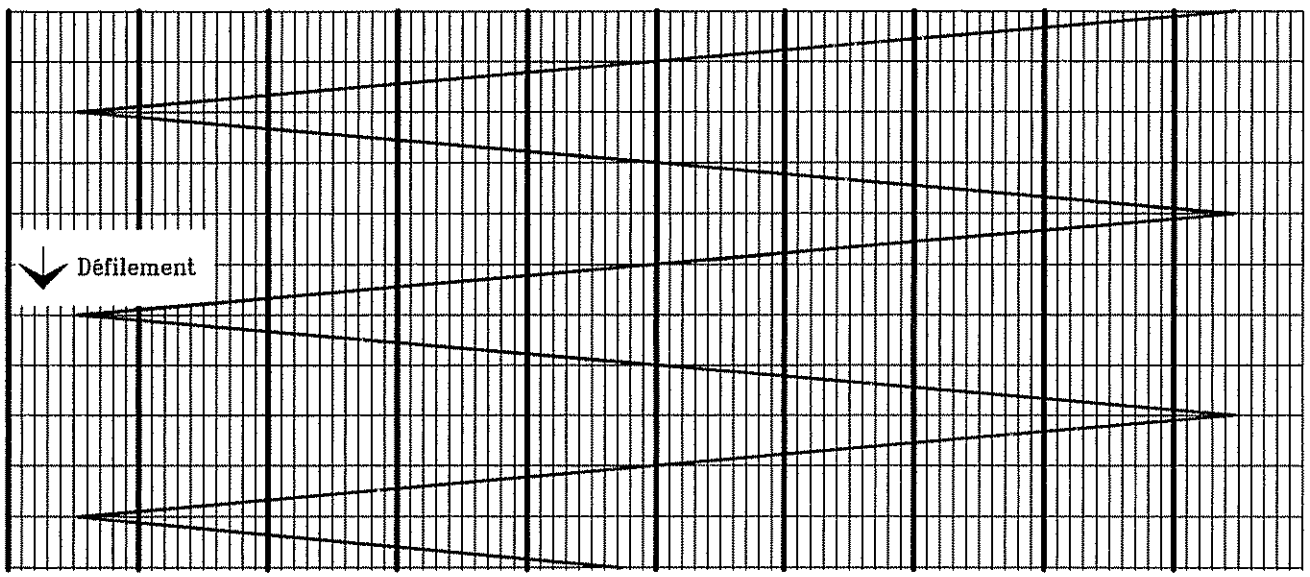
- En interne : en mode f(t) : la vitesse de défilement est programmée et varie entre 10 mm/h et 50 mm/sec.

- En externe : Mode pas à pas : le défilement est défini par le nombre d'impulsions collectées par l'enregistreur, via le connecteur commandes auxiliaires et par la résolution du pas (en mm par pas)

- En mode XY : Le papier se déplace suivant la valeur présente sur l'entrée 1. Tous les paramètres présents sur cette entrée sont affectés au moteur papier. Comme pour une plume, le papier peut donc se déplacer librement sur une amplitude de 250 mm.

5.1.1 Programmation de la vitesse

Vérifier que le connecteur auxiliaire est débranché, puis sélectionner le mode F(t)
Sélectionner la vitesse papier appropriée en fonction de vôtre application.



5.1.2 Programmation en mode XY

Le passage en mode XY n'est possible que si le tracé est arrêté.
L'entrée 1 correspond au déplacement du papier, l'entrée 2 au déplacement de la voie 2.
Par conséquent, la plume 1 est toujours rangée en position "parking".

L'amplitude du déplacement papier est donc de 250 mm, ce qui correspond à la largeur du papier. Si la voie 1 n'est pas sélectionnée, la position du papier correspond à la position "0 mm".

Sans option enrouleur-dérouleur :

Il est conseillé de placer le rouleau de papier dans l'emplacement situé du côté de la poignée, afin d'empêcher le bourrage du papier car celui-ci peut reculer de 250 mm.

Limites des possibilités du mode XY

En mode XY, la vitesse de défilement du papier est limité à 50 mm/s, donc, la pente maximale du signal de l'entrée 1 est limitée par rapport à cette vitesse.
La pente du signal est donné par la formule :

$$\text{Pente} = \frac{\text{Calibre}}{250\ \text{mm}} * 50\ \text{mm/s} = 1/5\ \text{Calibre /s}$$

Exemple : Avec un calibre de 10V , la pente maximale de l'entrée 1 est de 2V /s
En cas de dépassement, le tracé inscrit sur la papier est déformé.

Les figures de "lissajou" sont non déformées pour les fréquences < 0.1Hz

5.1.2 Programmation en mode pas à pas

Voir le chapitre 6 "commandes auxiliaires" .

5.2 SYNCHRONISATION DES TRACES

5.2.1 Tracé sans synchronisation des voies

Les voies effectuent un tracé en temps réel sur la largeur du papier. Les plumes se déplacent simultanément sur des lignes parallèles espacées d'environ 3 mm. Par conséquent les tracés présentent un décalage d'environ 3 mm suivant l'axe de défilement papier (axe des temps).

5.2.2 Tracé avec synchronisation des voies

Cette fonction permet d'obtenir des tracés directement exploitables, chaque voie ayant la même origine des temps. Le principe consiste en une mise en mémoire à un instant donné de la position de la plume 1, et au renvoi de cette position avec un retard (fonction de la vitesse de défilement) permettant de compenser l'écart mécanique entre les voies.

5.2.3 Mise en oeuvre de la synchronisation des voies

La touche "Synchro." permet de valider ou non la synchronisation. La led associée indique l'état de celle-ci.

La synchronisation n'est effective que si le tracé est en cours.

NOTA: Au début du tracé, les plumes s'abaisseront. La plume n°1 sera synchronisée sur la n°2 lorsque le papier aura avancé de 3 mm. (par exemple: au bout de 18 mn pour une vitesse de 10 mm/h).

Limitation des possibilités de la synchronisation

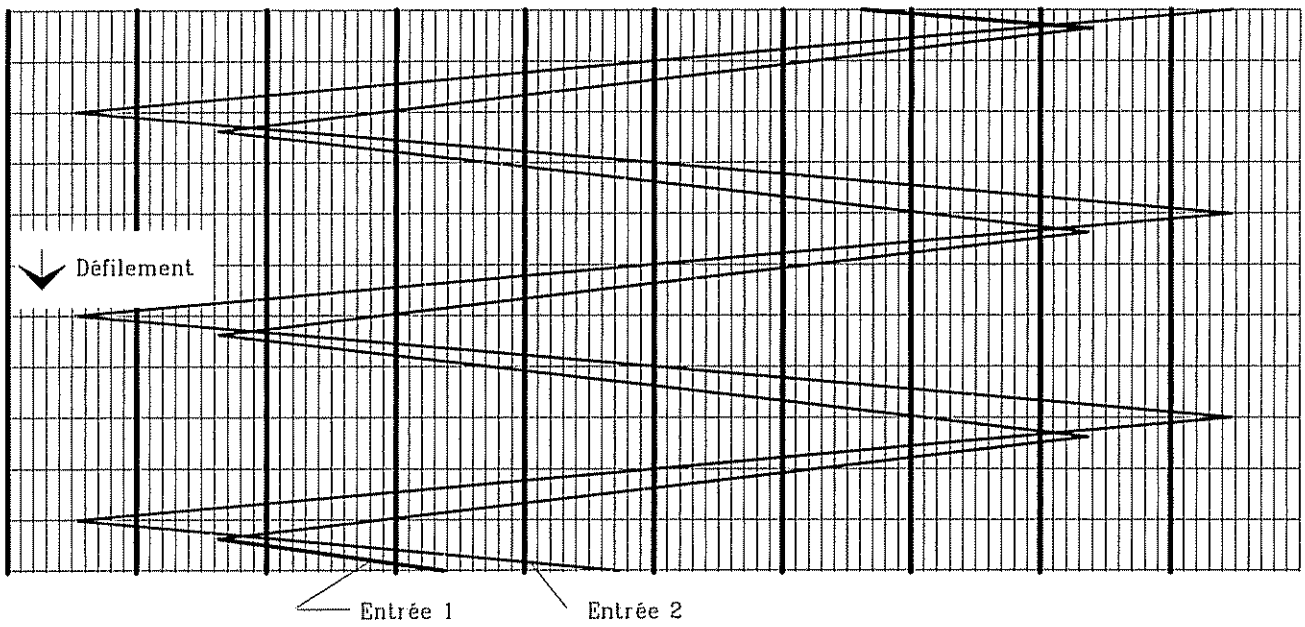
La synchronisation des voies est prévue pour retranscrire tous les phénomènes possibles, sauf dans des cas extrêmes de fonctionnement énumérés ci-dessous.

La résolution de gestion de la synchronisation est limitée à une fréquence d'échantillonnage de 16 ms et 10 points mémorisés pour 1 mm d'avance papier :

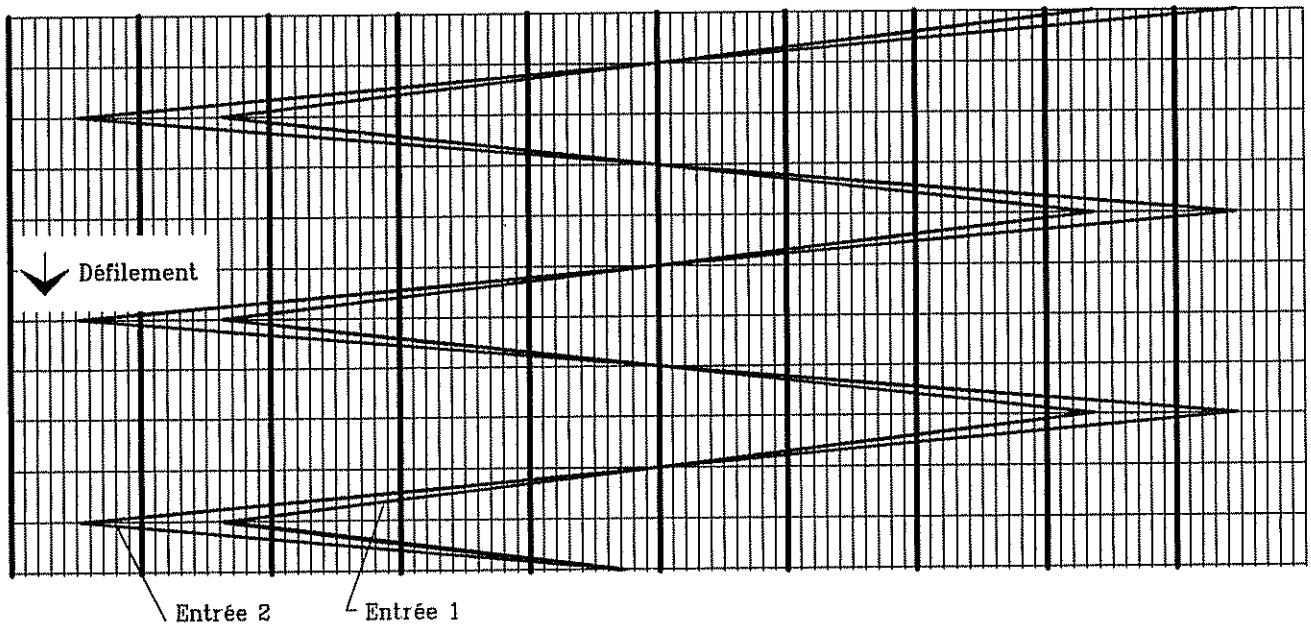
- A 50 mm/s la compensation sera donc à $\pm$ 0,4 mm et sera d'autant plus faible pour les vitesses inférieures.

- Pour les vitesses très lentes, si le signal varie beaucoup, tous les points ne seront pas mémorisés (10 pts/mm). L'excursion de la courbe représentée sur le papier est réduite, par rapport à l'amplitude réelle du signal électrique appliquée à l'entrée correspondante (Entrée 1 uniquement).

EXEMPLE: Tracé en mode non synchronisé



EXEMPLE. Tracé en mode synchronisé

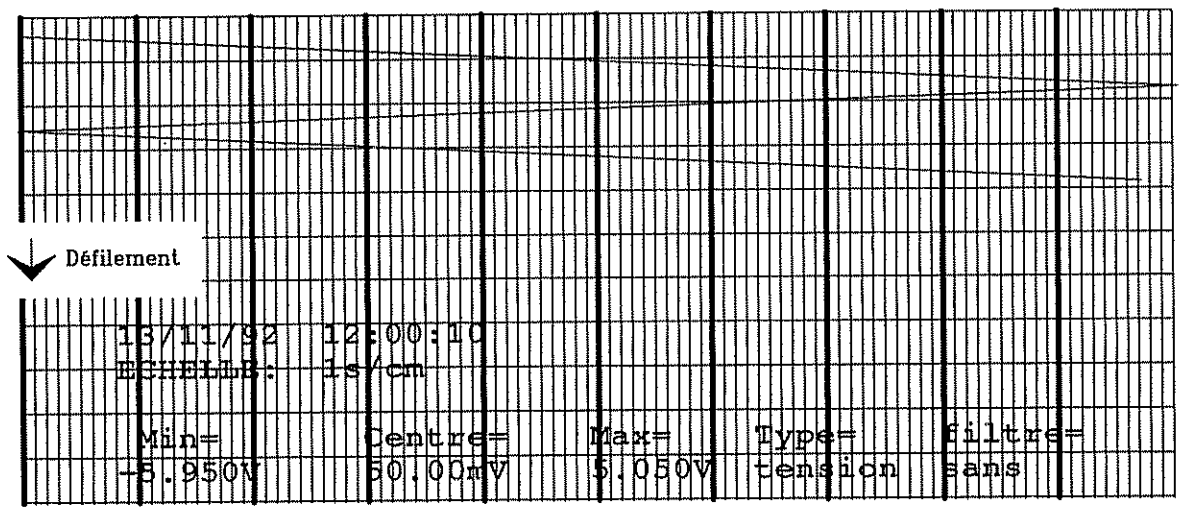


5.3 ECRITURE D'INFORMATION SUR LE PAPIER

5.3.1 Cartouche

L'impression du cartouche est indépendante de l'enregistrement du signal. Le lancement s'effectue par appui sur la touche "Cartouche" Les renseignements inscrits ne concernent uniquement que les voies sélectionnées

Exemple d'impression d'un cartouche



5.3.2 Décalage

Lorsque la fonction décalage automatique est validée sur une entrée (cf § 4.3), l'opérateur peut demander l'écriture du domaine de mesure (min et max) à chaque décalage sauf en mode XY

Programmation :

Pointer la ligne "ECR. décalage" du menu de la touche "vitesse papier", et valider l'écriture.

NOTA:

Le 8211 n'écrit que lorsqu'il est en tracé (attente de déclenchement ou tracé effectif).

L'écriture se fait en quelques secondes et décale le papier de 5 mm par ligne: l'axe des temps de l'enregistrement complet n'est plus linéaire.

Si par suite d'une mauvaise utilisation une entrée change de décalage en permanence, le 8211 va écrire sans arrêt.

5.3.3 Alarmes

Lorsque les alarmes sont utilisées (cf § 6.6), l'opérateur peut demander l'écriture d'une indication d'alarme chaque fois que le(s) contact(s) passe(nt) de l'état fermé à l'état ouvert (sauf en mode XY)

Le message indique le contact en cause A ou B, la date et l'heure du changement d'état

Programmation :

Pointer la ligne "ECR alarme" du menu de la touche "vitesse papier", et valider l'écriture.

NOTA:

Le 8211 n'écrit que lorsqu'il est en tracé (attente de déclenchement ou tracé effectif).

L'écriture se fait en quelques secondes et décale le papier de 5 mm par ligne: l'axe des temps de l'enregistrement complet n'est plus linéaire.

Si par suite d'une mauvaise utilisation un contact d'alarme change de décalage en permanence, le 8211 va écrire sans arrêt.

5.3.4 Ecriture de la date et de l'heure

Pendant le tracé en cours , l'opérateur peut demander l'écriture de la date et de l'heure à intervalle régulier (sauf en mode XY)

Le message inscrit sur le papier indique l'heure et la date en cours

Programation :

Pointer la ligne "ECR heure" dans le menu de la touche "vitesse papier" et valider l'écriture Régler ensuite la période d'écriture (comprise entre 30 s et 23 h 59 mn 59 sec)

NOTA:

Le 8211 n'écrit que lorsqu'il est en tracé (attente de déclenchement ou tracé effectif).

L'écriture se fait en quelques secondes et décale le papier de 5 mm par ligne: l'axe des temps de l'enregistrement complet n'est plus linéaire.

5.4 MODE DE DECLENCHEMENT DU TRACE

En mode direct , le départ ou l'arrêt du tracé d'un enregistrement est lancé par la touche "tracé".

Le départ du tracé n'est effectif que lorsque les conditions de départ du tracé sont réalisées
L'arrêt du tracé n'est effectif que lorsque les conditions d'arrêt du tracé sont réalisées

Le voyant associé à la touche "tracé" clignote lorsque le 8211 est en attente de déclenchement, il est allumé lorsque le tracé est en cours.

NOTA:

L'opérateur peut à tout moment forcer le déclenchement, en appuyant sur la touche "tracé".

Si le 8211 est en condition d'attente de déclenchement de départ tracé (led "tracé" en clignotement), le 8211 passe en tracé effectif.

Si le 8211 est en tracé en cours, le 8211 arrête le tracé.

Si un arrêt secteur intervient pendant le tracé, à la remise en route le 8211 recommence le tracé après avoir écrit la date et l'heure en cours

Déclenchement manuel

Pour le départ, le tracé est effectif dès le premier appui sur la touche "tracé" Il n'y apas de phase d'attente de déclenchement.

Pour l'arrêt, le tracé est arrêté dès l' appui sur la touche "tracé"

Déclenchement sur seuil

Le déclenchement est réalisé dès que la mesure franchit un seuil sur front montant ou descendant Il est nécessaire de programmer :

- L'entrée à surveiller

- Le seuil de l'entrée (de 0 à 250 mm), la correspondance en V ou en °C est affichée en bas de l'écran

NOTA:

Si vous utilisez la fonction décalage automatique, il se peut que la valeur du seuil affichée soit comprise entre - 1000mm et + 1000 mm (Voir chapitre "Décalage automatique" page 4.1)
Si vous modifiez la valeur du seuil, celle-ci repassera automatique ment de 0 à 250 mm

- Le front de déclenchement (montant ou descendant)

Déclenchement sur attente

Dès le lancement du tracé (appui sur la touche "tracé"), la temporisation d'attente est armée. Dès l'écoulement de cette temporisation, le déclenchement est automatique-ment réalisé.
Il est nécessaire de programmer la durée de la temporisation (de 2 sec à 23h 59min 59sec).

Déclenchement sur date

Le déclenchement est automatiquement réalisé à la date et à l'heure programmé

Déclenchement sur entrée externe

Voir chapitre 6 "commandes auxiliaires".
Le déclenchement est réalisé sur le front montant de l'entrée "Déclenchement externe" du connecteur auxiliaire

5.5 REARMEMENT DU TRACE

En réarmement automatique, le départ du tracé est automatiquement relancé, lorsque les conditions d'arrêt du tracé viennent d'être réalisées. Ainsi le 8211 se met automatiquement en condition d'attente de déclenchement de départ du tracé.

Pour interrompre le cycle, il suffit de forcer l'arrêt du tracé en appuyant sur la touche "tracé", pendant le tracé en cours

En cas de déclenchement manuel pour le départ ou l'arrêt du tracé, le réarmement automatique est impossible

COMMANDES AUXILIAIRES

6

6 -COMMANDES AUXILIAIRES

SOMMAIRE **page**

6 1 CONNECTEUR COMMANDES AUXILIAIRES 6 1

6 2 DEFILEMENT PAPIER EN MODE «PAS A PAS» 6.1

6.3 COMMANDE PAPIER 6 2

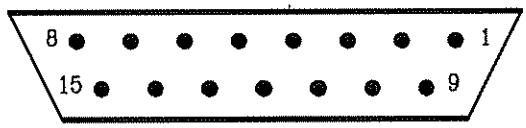
6.4 UTILISATION DE LA FONCTION MARQUEUR 6 2

6 5 DECLENCHEMENT SUR UN SIGNAL EXTERNE 6.3

6.6 PROGRAMMATION DES ALARMES 6.4

6 -COMMANDES AUXILIAIRES

6.1 CONNECTEUR COMMANDES AUXILIAIRES



Vue face arrière

BROCHES	NOMS DES SIGNAUX
1	Masse du boîtier (terre)
2	Entrée impulsions pas à pas
3	Marqueur voie 1
4	Marqueur voie 2
5	Déclenchement externe
6	Commande papier
7	Validation du pas à pas
8	Masse
9	Alarme A1
10	Alarme A2
11	Alarme B1
12	Alarme B2
13 à 15	Inutilisées

6.2 DEFILEMENT PAPIER EN MODE «PAS A PAS»

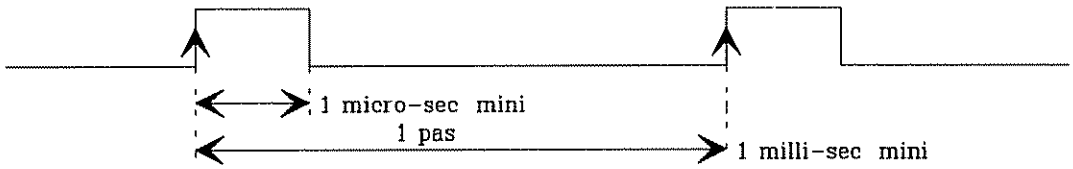
Configuration du connecteur commande auxiliaire

Les broches 2 - 7 - 8 de ce connecteur concernent le mode pas à pas

-Relier la broche 7 à la broche 8 .passage en mode pas à pas

-Envoyer les impulsions de commande sur la broche 2 (masse en 8)

Caractéristique du signal de commande



L'enregistreur prend en compte les impulsions de commande du mode pas à pas détectant les fronts montants. Pour que le front montant soit effectivement détecté, il doit être maintenu au niveau 1 pendant au moins 1µs

La fréquence maximale du signal de commande est limitée à 1 KHz.
Exemple . La vitesse maxi pour une échelle de 0.01 mm/pas est de 10 mm/s.

La fréquence maximale du signal de commande dépend de l'échelle sélectionnée, sachant que la vitesse maxi de défilement du papier est limitée à 50 mm/s
Exemple . 5 KHz pour une échelle de 0 01 mm/pas.

PROGRAMMATION DU MODE PAS A PAS

Si l'entrée «Validation pas à pas» (broche 7) passe au niveau bas, le 8211 passe automatiquement en mode "pas à pas". Dans ce cas, le menu de la touche "papier" est alors changé. Le menu de la touche "papier" permet de programmer la résolution du défilement papier. La résolution de la vitesse papier varie de 0 01 mm/pas à 1 mm/ pas.

L'échelle papier correspond à l'avance papier pour une impulsion envoyée sur l'entrée impulsion pas à pas du connecteur auxiliaire

6.3 COMMANDE PAPIER

Un niveau bas sur l'entrée 6 du connecteur entraine l'abaissement des plumes et le défilement du papier à la vitesse programmé en face avant

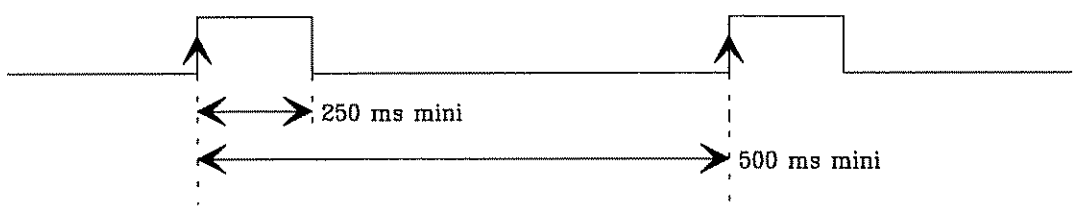
6.4 UTILISATION DE LA FONCTION MARQUEUR

Cette fonction fait apparaître un trait horizontal de 6 à 10 mm environ
Le tracé de ces repères est déclenché par un signal externe
A chaque voie mécanique de l'enregistreur 8211, est associée une entrée «marqueur» du connecteur de commandes auxiliaires

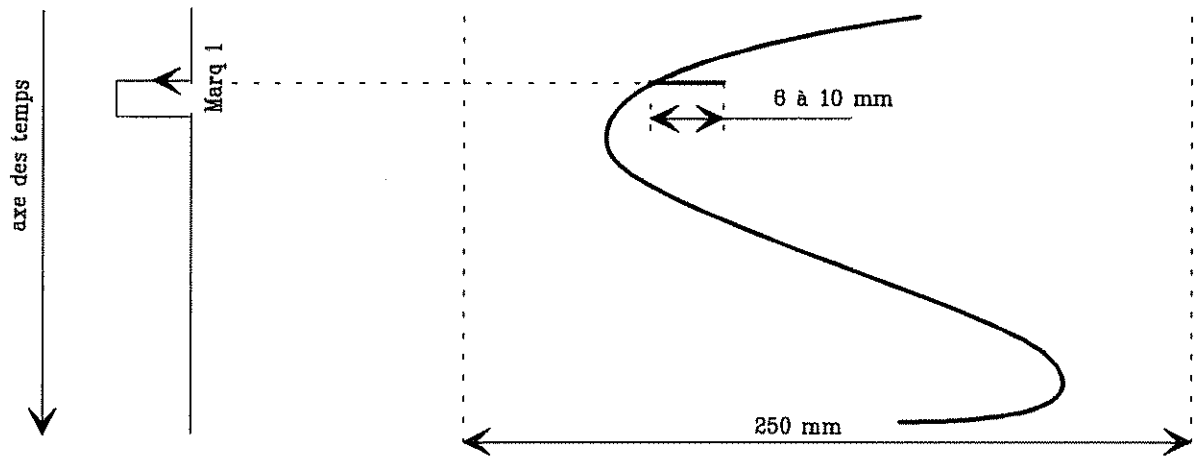
Configuration du connecteur commandes auxiliaires

Les broches 3 et 4 sont respectivement associées aux entrées marqueurs 1 et 2

Caractéristiques du signal de commande

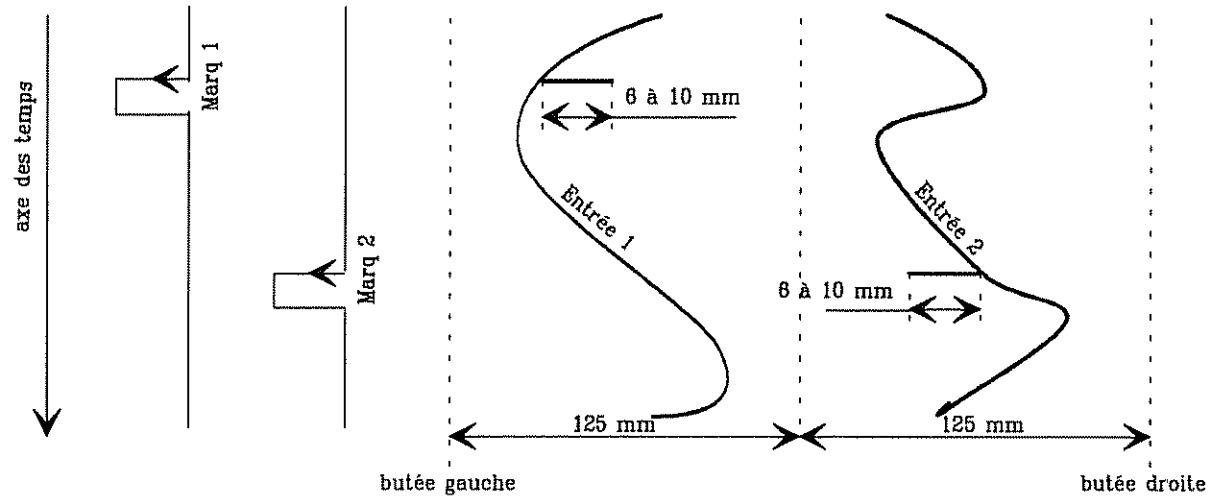


Exemple de marquage



- Enregistrement du signal : Entrée 1
- Signal de marquage : marqueur 1 (broche 3)

Cas général de signaux proches des butées mini ou maxi.

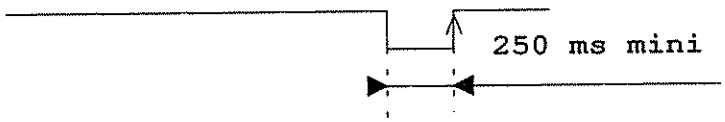


- Enregistrement de signaux : Entrée 1 et Entrée 2
- Signaux de marquage : marqueur 1 (broche 3), marqueur 2 (broche 4)

6.5 DECLENCHEMENT SUR UN SIGNAL EXTERNE

Le déclenchement sur signal externe permet de démarrer ou d'arrêter le tracé par un signal externe relié sur la broche "Déclenchement externe" du connecteur "commandes auxiliaires"

Caractéristique du signal de commande (broche 5 du connecteur "Commandes auxiliaires")

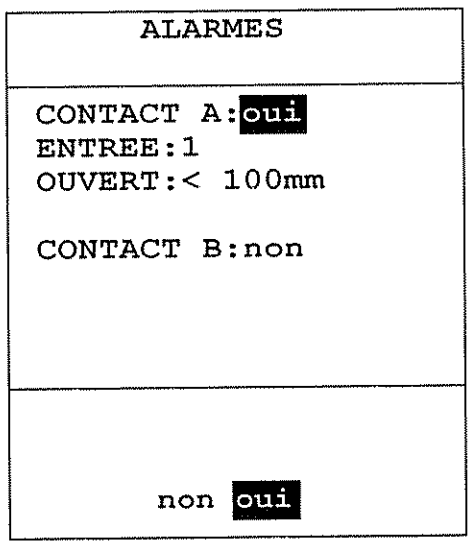


Le 8211 prend en compte les impulsions de déclenchement sur front montant.

Programmation

Pour le départ ou l'arrêt du tracé, choisir le type de déclenchement "externe" (menu "déclenchement")

6.6 PROGRAMMATION DES ALARMES



Deux contacts A et B sont disponibles sur la prise arrière : broche 9 et 10 pour A, broches 11 et 12 pour B. Ils peuvent être attribuer aux deux voies. L'état de ces contacts dépend de la programmation du menu "ALARMES".

NOTA: Les contacts sont des contacts libres de tous potentiels (24V /100 mA) (contacts ouverts appareil hors tension)

Programmation

Sélectionner pour le contact voulu.

- L'entrée à surveiller
- le seuil de l'entrée
- le choix de la fermeture du contact, soit par valeur inférieure au seuil, soit par valeur supérieure au seuil.

MODE TRANSITOIRE

7

7 - MODE TRANSITOIRE

SOMMAIRE **page**

7.1 GENERALITES 7.1

7.2 ACQUISITION 7.1

7.2.1 Taille de la mémoire d'acquisition 7.1
7.2.2 Periode d'echantillonnage 7.2
7.2.3 Retard de déclenchement 7.2
7.2.4 Conditions de déclenchement 7.4
7.2.5 Lancement de l'acquisition 7.5
7.2.6 Arrêt de l'acquisition 7.5
7.2.7 Traitement de l'acquisition 7.5

7.3 VISUALISATION DE COURBES SUR L'AFFICHEUR 7.6

7.4 TRACE DE LA COURBE ENREGISTREE 7.6

7.5 REARMEMENT 7.7

7 - MODE TRANSITOIRE

7.1 GENERALITES

Lorsque la fréquence des signaux d'entrée est trop élevée pour enregistrer un signal en mode continu, il est nécessaire de procéder à la mise en mémoire des signaux mesurés, pour les restituer, ensuite, à des vitesses plus lentes. c'est le mode transitoire.

Les signaux sont mémorisés selon la configuration en cours au moment de l'enregistrement. C'est pourquoi, ces paramètres doivent être programmés correctement afin d'éviter toute mémorisation incorrecte (cf §4).

La touche "MODE" provoque le basculement en mode direct ou en mode transitoire

Différences entre le mode direct et le mode transitoire

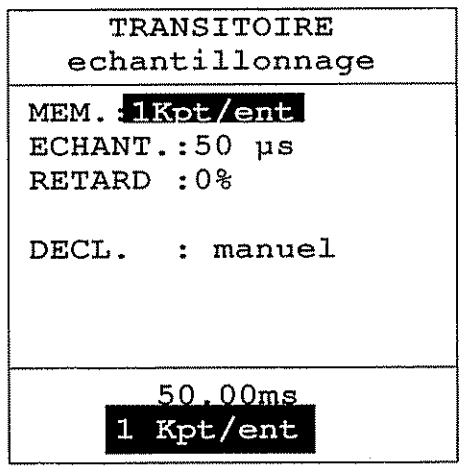
En mode transitoire .

- Le filtre , le décalage automatique, la mise à zéro des entrées, les alarmes sont toujours inactifs
- Le tracé des entrées est toujours synchronisé.
- Hors tracé, les plumes sont en position "parking", la fonction "mesure" est inhibée
- L'impression du cartouche comporte des renseignements supplémentaires comme la date et l'heure du déclenchement, la taille mémoire, la période d'échantillonnage, le délai de déclenchement, le délai et la fenêtre et l'échelle papier.

7.2 ACQUISITION

7.2.1 Taille de la mémoire d'acquisition

La taille mémoire sélectionnée peut aller de 1Kpt/entrée à 7 Kpt/entrée
Le 8211 affiche la durée de l'enregistrement en bas de l'afficheur



7.2.2 Periode d'echantillonnage

Rappel :

L'échantillonnage consiste à prélever la valeur instantanée d'un signal à intervalles réguliers.

Programmation

Sélectionner la période d'échantillonnage en pointant la ligne "ECHANT." du menu de la touche "echant"

La période d'échantillonnage peut aller de 50 µs à 1 s

Le 8211 affiche la durée de l'enregistrement en bas de l'afficheur

Fréquence d'utilisation

Pour que le tracé d'un signal périodique soit satisfaisant, il convient de sélectionner une période d'échantillonnage compatible avec la fréquence des signaux présents sur les bornes d'entrées du 8211. Une définition de 20 points par période de signal est un minimum pour obtenir un tracé satisfaisant

Exemple :

Echantillonnage à 50 ms pour 1000 hz
Echantillonnage à 500 ms pour 100 hz

7.2.3 Retard de déclenchement

Principe :

Soit une mémoire de capacité n échantillons. Lorsque la mémoire est remplie, l'échantillon (n+1) est mémorisé à la place de l'échantillon 1, l'échantillon (n+2) à la place du 2. Ainsi, l'écriture en mémoire est permanente et les données stockées sont continuellement mises à jour par de nouvelles acquisitions. Cette mémoire contient toujours les n derniers échantillons

Définition du retard de déclenchement :

L'opérateur a la possibilité de choisir le moment ou les échantillons présents en mémoire vont être figés, pour cela, il définit un retard séparant l'instant du déclenchement du début de la mise en mémoire effective. Ce délai pouvant être positif ou négatif, les échantillons mémorisés peuvent donc se situer soit avant, soit après, soit de part et d'autre de l'instant de déclenchement

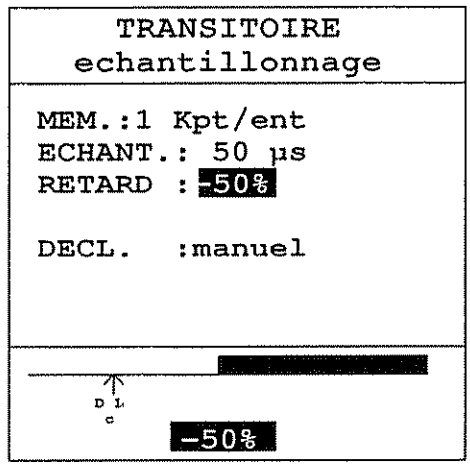
7 - MODE TRANSITOIRE

Programmation

Choisissez le retard de déclenchement en pointant la ligne "RETARD" du menu "echantillonnage"

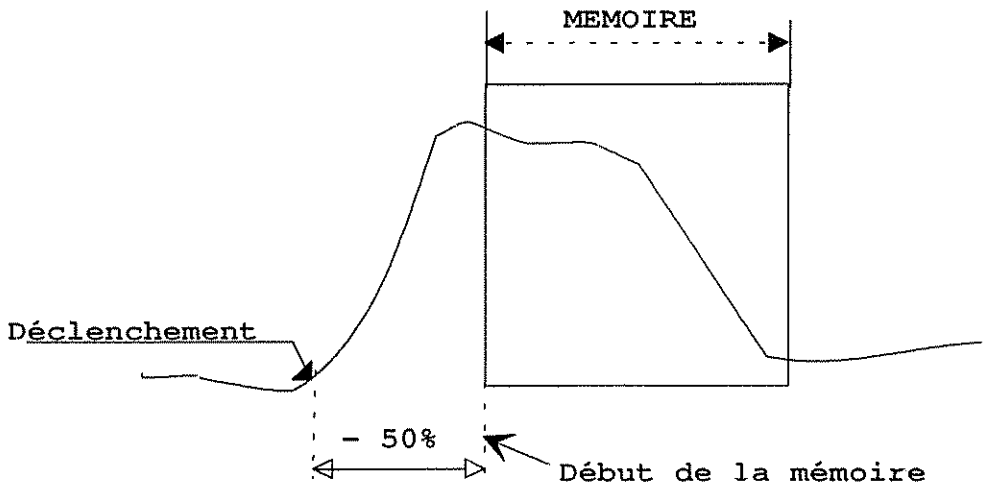
Le retard de délenchement peut aller de -100% a +100%

Dans le graphique situé en bas de l'afficheur, le rectangle noir symbolise la mémoire du 8211, la flèche associée au sigle DCL la position du point de déclenchement



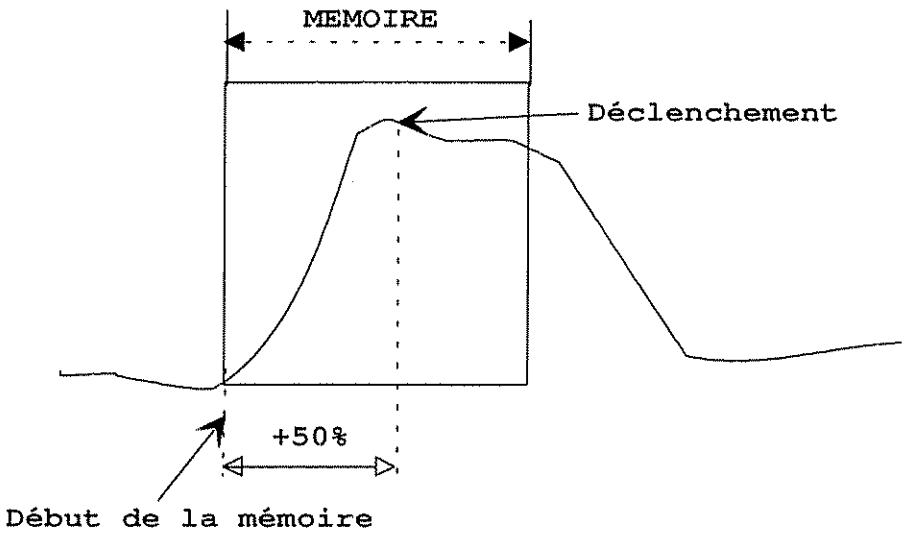
Exemple.

mise en mémoire avec un retard de -50% par rapport au début de la mémoire



Exemple

Mise en mémoire avec un retard de 50% par rapport au début de la mémoire



7.2.4 Conditions de déclenchement

Le type de déclenchement peut être manuel, sur seuil, sur attente, externe ou automatique.

Déclenchement manuel

La condition de déclenchement est réalisée après appui sur la touche "acquisition"

Déclenchement sur seuil

La condition de déclenchement est réalisé lors du franchissement d'un seuil programmé

Déclenchement après un temps d'attente

La temporisation est armée dès le lancement de l'acquisition. Le déclenchement est réalisé dès la fin de cette temporisation. La temporisation peut aller de 0 sec. à 23h-59min-59sec

Déclenchement externe

Le déclenchement est réalisé sur front montant de l'entrée "DECL " du connecteur auxiliaire (broche 5)

Déclenchement automatique

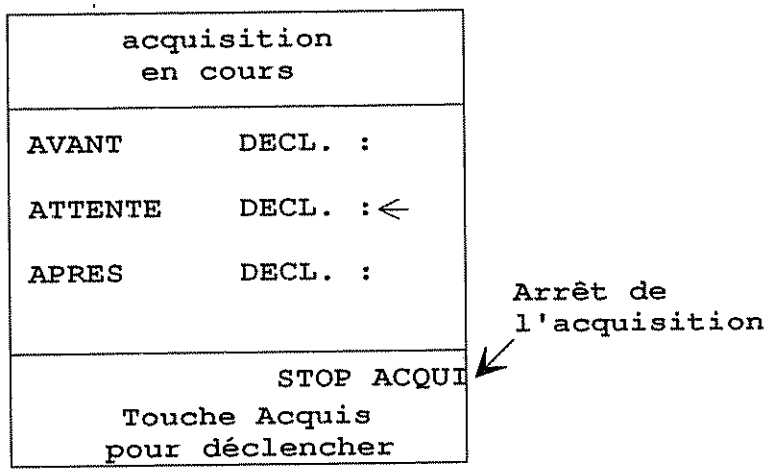
Le déclenchement est automatiquement réalisé. Par conséquent, un retard de déclenchement positif (0 à 100%) ne correspond plus à rien

NOTA:

Quelque soit le déclenchement, celui -ci peut toujours être forcé en appuyant sur la touche "Acquis". Il faut bien sur, que le 8211 soit en phase d'attente de déclenchement

7.2.5 Lancement de l'acquisition

Le lancement de l'acquisition s'effectue par appui sur la touche "acquis". Après confirmation de l'enregistrement, le 8211 affiche la page écran ci-dessous.



Pendant l'acquisition , les différentes phase de la mémorisation apparaissent sur l'afficheur. La flèche pointe la phase en cours.

- avant déclenchement
- attente de déclenchement
- après déclenchement

7.2.6 Arrêt de l'acquisition

L'opérateur a la possibilité d'interrompre un enregistrement par appui sur la touche spéciale "STOP ACQUI" pendant toute la durée de l'acquisition (voir croquis ci dessus) l'enregistrement peut de ce fait être incomplet ou inexistant

7.2.7 Traitement de l'acquisition

Lorsque l'acquisition vient d'être terminée, le 8211 lance automatiquement le traitement de l'acquisition.
Ce traitement consiste à calculer la position moteur, correspondant au point enregistré, et ceci, pour tous les points enregistrés.
Le traitement de tous les points dure environ 30 secondes, et le 8211 interdit toute modification de paramètre sur une entrée.
Le message "Impossible de modifier pendant le traitement de l'acquisition" apparaîtra alors à l'écran.

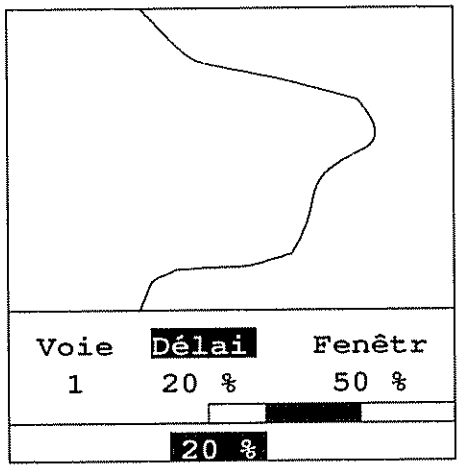
7.3 VISUALISATION DE COURBES SUR L'AFFICHEUR

Il est possible de visualiser une partie ou l'ensemble de l'enregistrement sur l'afficheur. Le délai et la fenêtre sont communs pour la visualisation et pour le tracé, ce qui permet de retranscrire la courbe visualisée directement sur le papier.

La visualisation sur l'afficheur du signal ne donne pas une image exacte du résultat mais offre néanmoins une bonne approximation. Cette fonction permet donc de connaître le signal mémorisé avant de lancer le tracé et de modifier si nécessaire la position de la fenêtre.

Pointer la ligne "VISU " du menu "sortie" et appuyer sur la touche spéciale "VALID"

Exemple d'enregistrement :



Il est possible de choisir la voie visualisée, et la fenêtre à visualiser.
Le paramètre délai représente le début de la fenêtre, et le paramètre "fenêtre", la longueur de la fenêtre (représenté en bas de l'afficheur)

7.4 TRACE DE LA COURBE ENREGISTREE

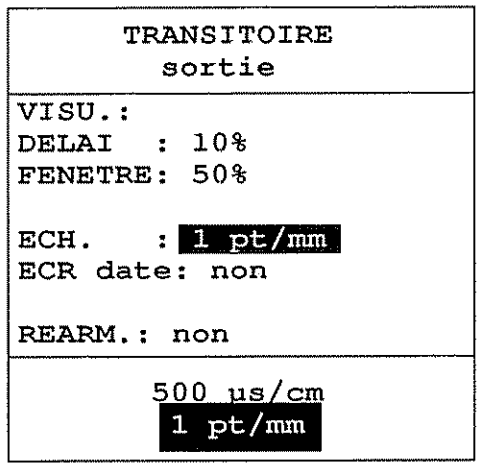
Programmation de l'échelle papier

Pointer la ligne "ECHELLE" du menu de la touche "sortie", puis sélectionner l'échelle. Elle peut aller de 1 pt/mm à 50 pt/mm. La correspondance en temps/longueur est affichée.

Lancement ou arrêt du tracé

Il s'effectue par appui sur la touche "tracé". Il suffit de sélectionner les voies (par appui sur les touches "plume 1 ou 2") dont on désire tracer l'enregistrement correspondant

NOTA: Il est possible d'inscrire la date après le tracé en validant "ECR date" (menu de la touche "Sortie TRANSITOIRE").



7.5 REARMEMENT

Le réarmement permet d'enchaîner automatiquement le tracé lorsque l'acquisition est terminée, puis l'acquisition lorsque le tracé est terminé.

Pour arrêter le cycle, il suffit de stopper l'acquisition ou de stopper le tracé.

Programmation

Pointer la ligne "REARM." du menu de la touche "Sortie TRANSITOIRE", puis valider ou non le réarmement automatique

INTERFACE RS232

8

8 - INTERFACE RS232

SOMMAIRE **page**

8.1 GENERALITES ... 8.1

8.2 TRANSMISSION ASYNCHRONE ... 8.1

8.3 CARACTERISTIQUES DE L'INTERFACE DU 8211 ... 8.3

8.4 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT ... 8.3

8.5 LANGAGE DE PROGRAMMATION ... 8.4

8.5.1 Format des messages de réception ... 8.4
8.5.2 Formats des messages d'émission ... 8.6
8.5.3 Arborescence des unités de messages ... 8.8
8.5.4 Registre d'état d'évènement: STATUS ... 8.9
8.5.5 Instructions ... 8.10

8.6 DICTIONNAIRE DE PROGRAMMATION ... 8.11

8.6.1 Paramètres de programmation des voies ... 8.11
8.6.2 Paramètres de programmation du défilement ... 8.13
8.6.3 Paramètres généraux ... 8.14
8.6.4 Conditions du déclenchement ... 8.15
8.6.5 Alarmes ... 8.18
8.6.7 Lecture valeurs mesurées en mode direct ... 8.19
8.6.8 Commande/lecture position plume ... 8.20
8.6.9 Paramètres heure et date ... 8.20
8.6.10 Ecriture d'un cartouche ... 8.21
8.6.11 Paramètres en analyse transitoire ... 8.21
8.6.12 Déclenchement en mode transitoire ... 8.22
8.6.13 Mesure en mode transitoire ... 8.23
8.6.14 Tracé en mode transitoire ... 8.24
8.6.15 Lecture des données en mode transitoire ... 8.25

8.7 EXEMPLE DE PROGRAMMATION ... 8.27

8 - INTERFACE RS232

8.1 GENERALITES

Normes électriques

ETAT BINAIRE	1	0
GAMME DE TENSION	+3V à + 25V	- 3V à - 25V
NOM DU NIVEAU	SPACE	MARK
ETAT DE LA LIGNE	haute	basse
FONCTION	ON	OFF

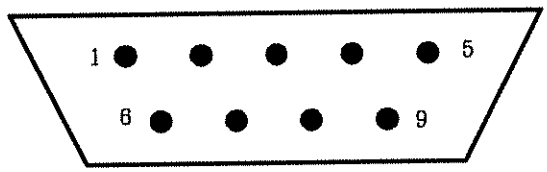
En l'absence de données, la ligne est maintenue à l'état bas (0)

Type de liaison

La liaison est de type "FULL DUPLEX" (transmission simultanée bi-directionnelle)

Normes mécaniques

Connecteur 9 broches de type Sub - D . Le 8210 est livré en mode DCE



Vue arrière

8.2 TRANSMISSION ASYNCHRONE.

Les différents bits constituant les caractères à transmettre (code ASCII) sont émis en série, cette transmission s'effectue caractère par caractère.
Transmission d'un caractère :bit de départ, octet à transmettre, bit de parité, bit d'arrêt.

La norme RS 232 spécifie certaines caractéristiques sur la ligne de données telles le niveau de tension utilisé, le protocole rts/cts mais laisse plus souple les caractéristiques suivantes

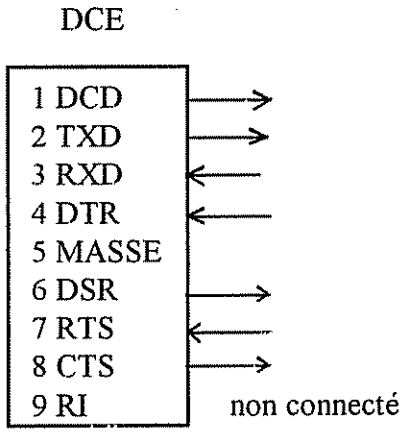
- Vitesse de transmission :
  Elle s'exprime en bauds ; elle spécifie le nombre de bits émis par seconde, et par extension le nombre de caractères émis par seconde Les valeurs proposées sont 300, 600, 1200, 2400, 4800 et 9600 bauds.

- Longueur du caractère :
  7 ou 8 bit

8 - INTERFACE RS232

Parité : Paire, impaire ou sans parité
Le 8211 propose soit 8 bits de données sans parité, soit 7 bits de données avec parité paire

Lignes de liaison



Définition des signaux RS 232

TxD (transmitted data) : Données émises par le terminal pour être transmises via le modem d'émission

RxD (received data): Données venant du modem récepteur en réponse à des signaux transmis par le modem d'émission

RTS (request to send) : Indique à un modem d'émission que le terminal est prêt à transmettre des données

CTS (clear to send): Indique à un terminal que son modem est prêt pour transmettre des données

DSR (data set ready): Indique à un terminal que son modem n'est pas dans un mode test et que son alimentation est ON

DCD (data carrier detect) . Indique à un terminal que son modem reçoit un signal du modem émetteur

DTR (data terminal ready) : Indique à un modem que son terminal est prêt à recevoir des données

8 - INTERFACE RS232

8.3 CARACTERISTIQUES DE L'INTERFACE DU 8211

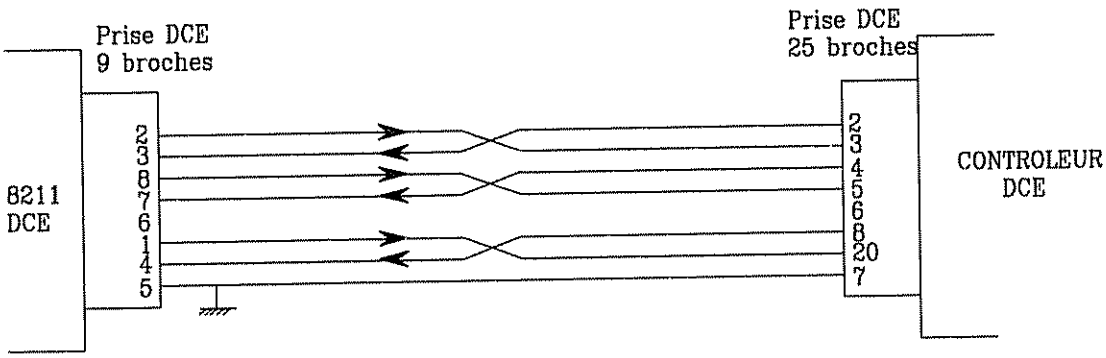
- Mode de transmission . asynchrone
- Liaison : type full duplex
- Sortie : DCE
- Vitesse de transmission en bauds . choix dans le menu
- Composition du caractère :
  - 1 bit de départ
  - 8 bits de données sans parité ou
  - 7 bits de données avec un bit de parité paire
  - 1 bit de stop

8.4 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

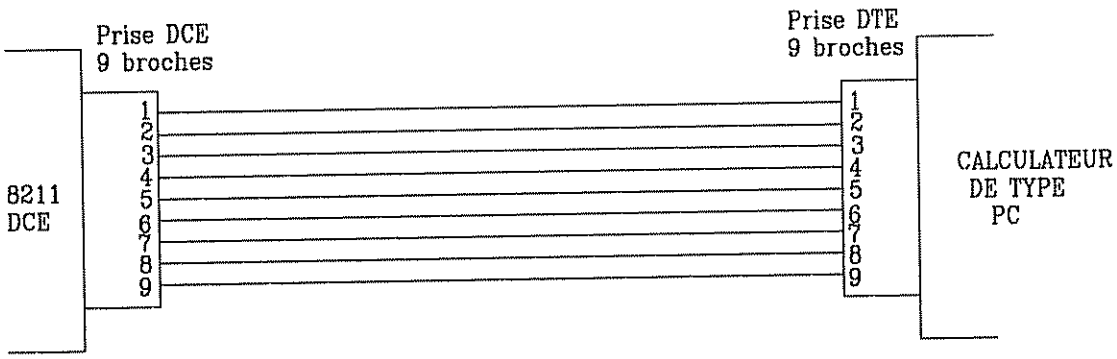
A la mise sous tension, le 8211 met les lignes RTS, DTR et DCD à l'état haut (> 3V) indiquant qu'il est prêt à transmettre des données sur TxD

NOTA. Lorsqu'un controleur universel est utilisé en DCE, il est impératif d'utiliser un cordon croisé

Cable croisé reliant le 8211 à une prise DCE 25 broches



Cable reliant le 8211 à un calculateur de type PC

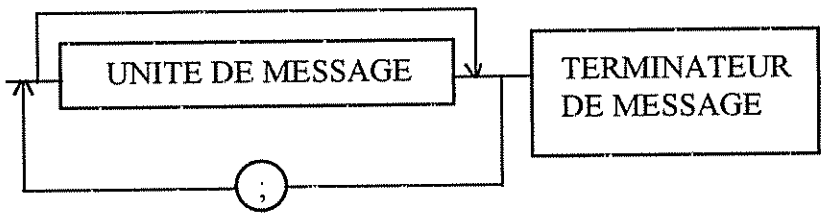


8.5 LANGAGE DE PROGRAMMATION

8.5.1 Format des messages de réception.

NB. Dans tous les exemples suivants, le caractère espace est représenté par un espace blanc

Les échanges d'un contrôleur vers le 8211 s'effectuent sous la forme de messages constitués par une suite de caractères ASCII (et éventuellement d'octets binaires) terminés par un terminateur de message.
La syntaxe d'un message de réception est la suivante :



Unité de message : si le message comporte plusieurs unités de messages, celles-ci sont séparées par un point virgule «; » et éventuellement précédées et/ou suivies d'un ou plusieurs caractères de «remplissage» en code ASCII (0 à 9 et 11 à 32, en valeur décimale)

Le terminateur de message est un quelconque des terminateurs suivants :

CR	:	Carriage Return (code ASCII : 13 en décimal)
LF	:	Line Feed (code ASCII : 10 en décimal)

Le terminateur de message peut éventuellement être précédé d'un ou plusieurs caractères de «remplissage» en code ASCII (0 à 9 et 11 à 32, en valeur décimale)

Exemple de messages composés de 3 unités de message

MESSAGE 1; MESSAGE 2 , MESSAGE 3 'CR'

CHANNEL 1; .ZERO WITH 'LF'

8 - INTERFACE RS232

Syntaxe d'une unité de messages :

Une unité de message (par exemple . PAP:SPEED 1, MM_S) est formée de plusieurs champs :

En-tête . pour les messages de commande (par exemple : PAP: SPEED 1, MM_S) ou pour les messages d'interrogation (par exemple :PAP:SPEED ?)

Une chaîne comporte 1 à 12 caractères alpha-numériques ou le caractère '_' (code ASCII 95 en décimale).
Longueur de chaîne recommandée : 4 caractères

Une chaîne d'en-tête commence obligatoirement par un caractère alphabétique. Elle peut éventuellement être précédée de 2 points : (en-tête composé) ou se terminer par un point d'interrogation '?' (message d'interrogation)

ATTENTION . UN MESSAGE D'INTERROGATION DOIT TOU JOURS ETRE SUIVI DU TERMINATEUR

Dans un en-tête composé, les chaînes de caractères sont séparées par 2 points ':'
(par exemple :PAP:SPEED)

Séparateur d'en-tête :
un ou plusieurs caractères ASCII (0 à 9 et 11 à 32, en valeurs décimales

Une ou plusieurs données .
(par exemple : PAP.SPEED 1,MM_S), alphanumériques, numériques ou composées de caractères quelconques ou d'octets binaires

Séparateur de données :
une virgule «,» éventuellement suivie et/ou précédée d'un ou plusieurs caractères de «remplissage» en code ASCII (0 à 9 et 11 à 32, en valeurs décimales)

Données

Il existe plusieurs types de données .

-Données alphanumériques .

Mot de 1 à 12 caractères pouvant être alphabétiques (majuscules ou minuscules), numériques ou le caractère '-' (95d) codés ASCII.
Le mot commance obligatoirement par un caractère alphabétique.
Par exemple, pour un paramètre non numérique : Tension.

-Données numériques décimales :

Se compose d'une mantisse et éventuellement, d'un exposant et représentée par une suite de caractères codés ASCII commençant par un chiffre ou par un signe (+ ou -). Elle est de type NR1 (entier), NR2 (décimal) ou NR3 (avec exposant) ou une combinaison de ces trois types.
La mantisse comporte 255 caractères maximum et l'exposant a une valeur comprise entre -128 à + 127 Si la valeur reçue a une résolution supérieure à celle attendue, elle est arrondie avant d'être utilisée. Une valeur numérique décimale peut être éventuellement associée à une unité.

-Texte :

chaîne de caractères quelconques codés ASCII, encadrés par des guillemets.
Par exemple : "Enregistreur 8211"

8.5.2 Formats des messages d'émission

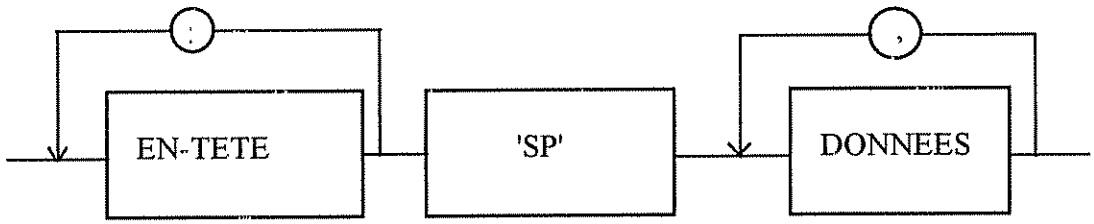
Les échanges du 8211 vers un contrôleur s'effectuent sous la forme demessages constitués par une suite de caractères ASCII (et éventuellement d'octets binaires) terminés par un terminateur de messages.
Le format des messages d'émission est identique à celui des messages de réception Cependant, sa structure est plus rigide La syntaxe d'un message d'émission est la suivante.

Unité de message : Si le message comporte plusieurs unités de messages, elles sont séparées par un point-virgule ';'

Terminateur de message : C'est toujours CR, LF, CR/LF,EOT Il est choisi par face avant

CHANNEL 2 'CR'/'LF'

Unité de messages



Une unité de message (par exemple : PAP:SPE 1,MM_S) est formée de plusieurs champs

-Un en-tête :

(par exemple :PAS:SPE) composé d'une seule (en-tête simple) ou de plusieurs (en-tête composé) chaînes de 1 à 12 caractères alphabétiques (majuscules uniquement ou numériques ou le caractère '_' (codé ASCII 95 en décimal) Une chaîne d'en-tête commence par un caractère alphabétique.

Dans un en-tête composé, les chaînes de caractères sont séparées par 2 points ':' (par exemple . PAP:SPE)

-Un séparateur d'en-tête:

Caractère «espace» (32d) uniquement.

-Une ou plusieurs données.

(par exemple . 1,MM_S) alphanumériques, numériques ou composées de caractères quelconques ou d'octets binaires

-Un séparateur de données :

Une virgule ','.

Données

Il existe plusieurs types de données .

-Données alphanumériques:

Mot de 1 à 12 caractères pouvant être alphabétique (majuscules uniquement), numériques ou le caractère '_' (95d) codé ASCII (exemple "TENSION")

-Données numériques décimales.

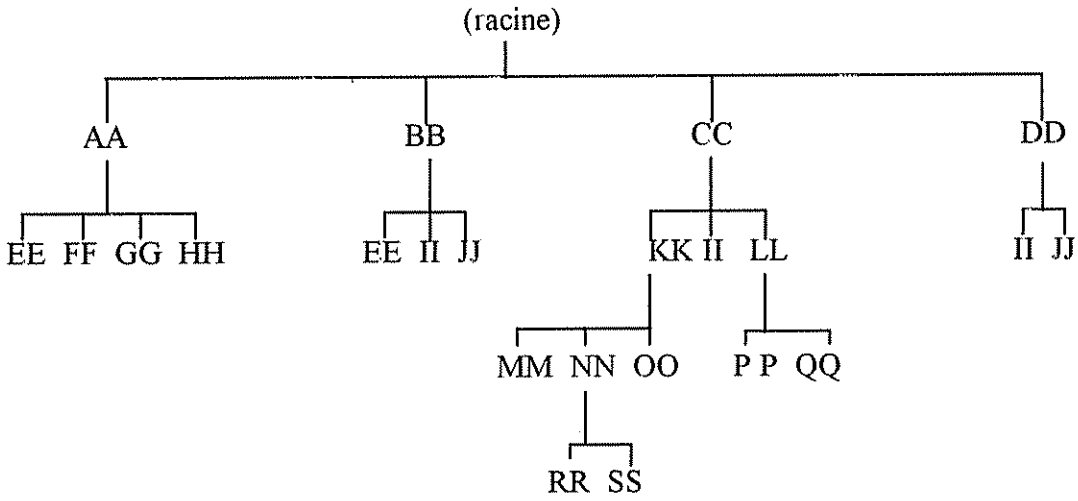
Représentées par une suite de caractères codés ASCII, commençant par un chiffre ou par un signe (+ ou -) et étant l'un des trois types NR1 (entier), NR2 (décimale) ou NR3 (avec exposant)
Par exemple pour un caractère numérique.25 02

-Suite de caractères ASCII quelconques,

Se termine par le terminateur de message

8.5.3 Arborescence des unités de messages

Les unités de message du 8211 ont une structure «en arbre» et le cheminement à travers l'arbre s'effectue suivant des règles spécifiques.



REMARQUES :

- L'ensemble AA / EE FF GG HH constitue un arbre
- L'ensemble "EE FF GG HH" est un sous-arbre de "AA"
- "AA" est un noeud
- "EE" "FF" "GG" "HH" sont des sous-noeuds

Les exemples ci-dessous donnent les différentes applications des règles d'écriture des messages

1 AA.EE 5;:BB:EE 7 'CR'

Le caractère '.' au début de la seconde unité de messages renvoie au début de l'arbre

application 8211 : MOD.CONT;:PAPER .MOD FT, SPEED 10,MM_S 'CR'

2 AA.EE 5 'CR' BB.EE 7 'CR'

Le terminateur de la premier unité de message renvoie au début de l'arbre. Le caractère '.' devant BB.EE 7 n'est donc pas utile pour signaler le retour au début de l'arbre.

application 8211 : PAPER :MOD FT 'CR' PAPER.SPEED 10,MM S 'CR'

Exemples d'erreurs

1 AA.EE 7 ; BB.EE 7 'CR'

Le noeud "BB" n'est pas un sous-noeud de "AA". L'écriture exacte est :
AA.EE 7,:BB.EE 7 'CR'

2 CC:KK:MM 3; LL:PP 7 ' CR'

Le noeud "LL" n'est pas un sous-noeud de "KK". L'écriture exacte est .
CC:KK.MM 3;.CC.LL:PP 7 'CR'

8.5.4 Registre d'état d'évènement: STATUS

Le mot d'état est associé à un registre 16 bits permettant de contrôler l'état de l'appareil

NOTA: Les bits 12 à 16 ne sont pas utilisés

	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
bits	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Les bits non utilisés sont positionnés à 0

Lecture de l'état de ces structures de données.

La lecture de l'état de la structure peut être effectuée grâce à la commande : STATUS ?
La lecture d'un registre provoque son effacement

bit 0 : Début de tracé
Ce bit indique le début du tracé effectif

bit 1 : Fin de tracé
Ce bit indique la fin du tracé

bit 2 . Fin de défilement
Ce bit indique que le défilement du papier commandé par un ordre PAP.MOV P1 ou PAP.POS REC est terminé

bit 3 : Fin d'écriture
Ce bit indique la fin d'écriture

bit 4 :Alarme active A

bit 5 :Alarme active B

bit 6 : Incident moteur
Ce bit indique un problème de fonctionnement du 8211

bit 7 : Chauffe moteur
Ce bit indique un problème de fonctionnement ou d'utilisation du 8211

bit 8 . Ce bit définit la fin de l'acquisition en mode transitoire

bit 9 . Erreur d'acquisition en mode transitoire

bit 10 . Début du tracé en mode transitoire

bit 11 . Fin de tracé en mode transitoire

8.5.5 Instructions

Toutes ces instructions commencent par un astérisque '*'

*IDN? Demande d'identification d'un appareil
Réponse de l'appareil : SEFRAM 8211 (type d'appareil) - V1.0 (version du logiciel)

*RST Remise à zéro d'un appareil
Action : initialisation du 8211 dans une configuration fixe
TYPE 1 et 2 : mode TENSION
CALIBRE 100 V
SANS DECALAGE
DECALA AUTO .non
SANS FILTRE
PLUME 1 et 2 ACTIVES

*REM Passage en programmation RS 232

*LOC Retour en mode local

Lorsque le 8211 est en mode «programmation», l'écran LCD affiche

-MODE DISTANT-

Après un retour en mode local, l'écran affiche.

-MODE LOCAL-

8.6 DICTIONNAIRE DE PROGRAMMATION

8.6.1 Paramètres de programmation des voies

Rappel : dans les en-têtes et paramètres les minuscules sont facultatives

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
CHAnnel P1 CHAnnel ?	permet de définir l'entrée que l'on va modifier par les commandes ci-dessous P1 = Choix de l'entrée (1 ou 2) renvoie le numéro de l'entrée sélectionnée ainsi que sa valeur	CHAN 2
PARCHannel PARCHannel ?	P1,P2,P3,P4,P5 permet de modifier tous les paramètres de l'entrée définie par la commande "CHANNEL" P1=Type de l'entrée P2= Valeur du calibre P3= Valeur du décalage P4= Valeur du filtre P5= Décalage automatique renvoie tous les paramètre de l'entrée sélectionnée	PARCH TEN,0.01, 0.02,FIL.05 ,WOUT TYPE tension CALIBRE 10 mV DECALAGE 20mV FILTRE de 0.5Hz sans décalage auto
TYPe P1 TYPe ?	permet de modifier le type de l'entrée définie par la commande "CHANNEL" P1=type de l'entrée TENsion, PT100, TJN, TKN,TTN, TSN,TBN,THEN, TNN, TW5N, TJCmp, TKCmp, TTCmp, TSCmp, TBCmp, TECmp, TNCmp, TW5Cmp renvoie de type de l'entrée	TYPE TENS Positionne le type de l'entrée sélectionnée en tension

8 - INTERFACE RS232

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
CALdec	P1, P2 permet de modifier le calibre et le centre de l'entrée définie par la commande "CHANNEL" P1 = calibre en unité ISO (V ou °C) P2 = Centre en unité ISO (V ou °C)	CALDEC 0.001,0 CALIBRE 1mV CENTRE 0mV
CALdec ?	renvoie le calibre et le centre de l'entrée sélectionnée	
FILter	P1 permet de modifier le filtre de l'entrée définie par la commande "CHANNEL" P1 : filtre de l'entrée WOUT, FIL1, FIL05, FIL025, FIL007 FIL002 (WOUT=sans)	FIL FIL05 FILTRE de l'entrée sélectionnée.0 5 HZ
FILter ?	renvoie le filtre de l'entrée sélectionnée	
DECauto	P1 permet de modifier le décalage automati de l'entrée sélectionnée P1= WOUT ou WITH	DEC WOUT positionne l'entrée sélec tionnée sans décalage auto
DECauto ?	renvoie l'état de la commande	
WDECauto	P1 permet d'écrire chaque décalage en décalage automatique P1= NO ou YES	WDEC YES validation de l'écriture
WDECauto ?	renvoie l'état de la commande	

NB: En mode transitoire , les informations de décalage et de filtrage ne sont pas utilisées

8.6.2 Paramètres de programmation du défilement

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
PAPer:MODe	P1 Permet de choisir le mode de défilement papier P1 = type de défilement FT XY DIGital (le papier est alors positionné par la commande PAPER:MOVE)	PAP:MOD FT Le 8211 est en mode FT
PAPer : MODE ?	Renvoie le type de défilement.	
PAPer:SPEed	P1,P2 Permet de choisir la vitesse papier en mode F(t) (sans commande auxiliaire) P1 = valeur vitesse 1,2,5,10,20,50 P2 = unités MM_S (mm/seconde) MM_M (mm/minute) MM_H (mm/heure)	PAP:SPE 20,MM_S Vitesse de défilement 20 mm/s
PAPer:SPEed ?	Renvoie la vitesse de défilement.	
PAPer:STEp	P1 Permet de choisir l'échelle papier en mode pas à pas lorsque l'on utilise la commande auxiliaire. P1 = nombre de pas/mm 1,2,5,10,20,50,100	PAP:STE 10 Echelle 10 pas par mm
PAPer:STEp ?	Renvoi l'échelle de défilement en commande auxiliaire	

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
PAPer:POSiton P1	Permet de mémoriser une position papier et de revenir à cette position P1 = MEM mémorisation RECall revenir	PAP:POS REC Retour à la position papier mémorisée
PAPer:MOVe P1	Permet de déplacer le papier indépendamment du mode utilisé P1 = déplacement en 1/10 mm -300 000 à + 300 000	PAP:MOV - 1450 Recul papier de 145mm
PAPer:ROLler P1	Permet de valider ou non l'enrouleur P1=ON ou OFF	PAP:ROL ON

8.6.3 Paramètres généraux

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
MODe	P1 Permet de définir le mode d'utilisation du 8211 P1 = mode de fonctionnement : CONTi . les voies suivent les entrées DIGital : les voies suivent les positions données par le calculateur TRANs :mode transitoire NB Le mode digital ne peut être demandé que par un calculateur, en mode local on est remis en continu	MODE CONT Mode d'enregistrement continu
MODe ?	Renvoie l'état de la commande	
STATUS ?	Permet de lire les bits du registre d'état	Réponse: STATUS 1 fin du tracé

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLE
ZERo	P1 Permet de mettre à zéro toutes les entrées P1 = Mise à zéro WOUT, WITH	ZER WITH La fonction ZERO est validée
ZERo ?	Renvoi l'état de la commande	
SYNchro	P1 Permet de sélectionner le synchronisme des voies P1 = synchronisation tracé WOUT, WITH	SYN WITH synchronisations des tracés
SYNchro ?	Renvoie l'état de la synchro	
PEN	P1 , P2 Permet de valider ou non les plumes P1 = numéro de la plume P2 = état de plume ON ou OFF	PEN 1, ON valider la plume 1
PEN ?	Renvoie l'état de toutes les plumes.	

8.6.4 Conditions du déclenchement

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
MEAsure	P1 Lancement ou arrêt d'un tracé P1 = ON ou OFF	MEA ON Lancement du tracé (idem touche tracé)
MEAsure ?	Renvoie l'état du tracé	
REarm	P1 réarmement du cycle de déclenchement P1= MONO pas de réarmement CYCL réarmement automatique	REA MONO
REArm ?	renvoie la commande	

8 - INTERFACE RS232

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
DEFTrigger	P1 permet de définir le paramètre de déclen chement que l'on va programmer par les commandes ci-dessous P1= START départ STOP arrêt	DEFT START on va définir le départ du tracé
DEFTrigger ?	renvoie l'état de la commande	
TRIgger:MODE	P1 permet de définir le départ ou l'arrêt du déclenchement de la mesure P1= MANual : decl manuel THReshold : déclenchement sur seuil WAIT : decl sur attente DATE : decl sur date EXTernal : decl externe	DEFT START; :TRI:MODE DATE Déclenchement sur date
TRIgger:MODE ?	renvoi le mode de déclenchement choisi	
TRIgger:THReshold	P1,P2,P3 Définition du seuil de déclenchement P1= numéro de la voie (1 ou 2) P2= par valeur supérieure ou inférieure ABOve,UNDer P3=seuil en millimètre de 0 à 250 mm	DEFT STOP; :TRI:THR 2,ABO,50
TRIgger:THR ?	renvoie la commande	

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
TRIgger.WAIT	P1,P2,P3 définition de l'attente P1= heures d'attente (de 0 à 23) P2= minutes d'attente(de 0 à 59) P3= secondes d'attente(de 0 à 59)	DEFT START, :TRI.WAIT 2,30,30 départ dans 2 h 30mn 30 s aprés le lancement du tracé
TRIgger:WAIT ?	renvoi l'état de la commande	
TRIgger:DATe	P1,P2,P3,P4,P5,P6 Définition de la date de décl P1= jour (de 1 à 31) P2= mois (de 1 à 12) P3= année (de 0 à 99) P4= heure (de 0 à 23) P5= minute (de 0 à 59) P6= seconde (de 0 à 59)	DEFT STA; TRI:DATE 3,10,90,15,30 départ le 3/10/90 à 15 h 30 mn
TRIgger:DATe ?	renvoie l'état de la commande	

8.6.5 Alarmes

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
DEFAlarme	P1 définti le contact de l'alarme P1= ALA alarme A P1= ALB alarme B	DEFA ALA on choisit l'alarme A
DEFAlarme ?	renvoi l'état de la commande	
ALArm	P1,P2,P3,P4 permet de définir l'alarme P1= validation de l'alarme YES ou NO P2= numéro de la voie (1 ou 2) P3= ouvert si supérieur ou inférieur ABOve ou UNDer P4= seuil de 0 à 250 mm	DEFA ALB, ALA YES,2,UNDer,5 alarme sur la voie 2 inférieur à 5 mm
ALArm ?	renvoi l'état de la commande	
WALArm	P1 permet d'écrire une indication d'alarme chaque fois qu'un contact s'ouvre P= YES ou NO	WALA YES validation de l'écriture en cas d'alarme
WALArm ?	renvoi l'état de la commande	

Les alarmes en mode transitoire ne sont pas utiliséees

8.6.7 Lecture valeurs mesurées en mode direct

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
RECord.UNIt	P1 Sélection de l'unité de mesure des envois demandés par RECord.MEA P1= unité de mesure ISO unité de chaque voie MM Unité en dixième de mm	REC.UNI ISO Envoi en volt, ou en degré selon le type
RECord.UNIt ?	Renvoie l'unité choisie	
RECord:CHAnnel	P1,P2 permet de définir les voies qui vont être envoyés par la commande "REC:MEA ?" P1 = sélection voie 1 ON,OFF P2 = idem pour la voie 2	REC.CHA ON,OFF envoi des valeurs de l'entrée 1
RECord.CHAnnel ?	Renvoie l'état de la commande	
RECord:MEAsure ?	Envoi des valeurs des entrées sélectionnées précédemment ; l'unité étant celle choisi par la commande "REC.UNIT"	

NB: On peut également lire les entrées par l'ordre "CHAnnel ?"et la position des plumes par l'ordre "POSition ?" (on a alors la relation avec les entrées que si on est en mode continu et si les voies sont validées

Ces commandes sont inutilisées en mode transitoire

8.6.8 Commande/lecture position plume.

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
POSition	P1,P2 Permet de mettre directement les plumes à une position donnée lorsque l'on est en mode numérique P1 = position de la plume 1 en dixième de mm (0 à 2500) P2 = position de la plume 2	POS 0,0 Position des 2 voies à gauche
POSition ?	Donne la position des voies de 0 à 2500 dixième de millimètres, on ne tient pas compte de la synchronisation des plumes utilisable quel que soit le mode	

8.6.9 Paramètres heure et date

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
DATe	P1,P2,P3 permet de modifier la date courante P1=jour (de 1 à 31) P2= mois (de 1 à 12) P3=année (de 0 à 99)	DAT 11,12,90 le 11 décembre 90
DATe ?	renvoi la date actuelle	
HOUrs	P1,P2,P3 permet de modifier l'heure courante P1= heure (de 1 à 23) P2= minute (de 0 à59) P3=seconde (de 0 à 59)	HOU 10,06,06 10 h 6 mn 6 s
HOUrs ?	renvoie l'heure actuelle	

8.6.10 Ecriture d'un cartouche

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
CAPtion	écriture du cartouche	
WRIte	P1,P2 écriture d'un message particulier entre guillemets ou apostrophes P1= numéro de la plume (1 ou 2) P2=message	WRI,1"8211"

8.6.11 Paramètres en analyse transitoire

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
TRANSient.SIZE	P1 permet de choisir la taille de l'acquisition P1= valeur de la taille en kilopoints par entrée. 1,2,5,7	TRANS.SIZE 2 la profondeur mémoire 2Kpt/entrée
TRANSient:SIZE ?	renvoie la taille de l'acquisition	
TRANSient.SAMPling	P1,P2 permet de choisir la vitesse de l'échantillonnage P1= valeur de l'échantillonnage P2=unité P1=1,2,5,10,20,50,100,200,500 P2=MICRO sec ,MILLIsec ou SECond la variable varie de 50 µs à 1S	TRANS:SAMP 50, MICRO on échantillonne à 50 µs
TRANS:SAMP ?	renvoie la période de l'échantillonnage	

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
TRANSient.TRGDelay P1	permet de choisir la position du déclenchement dans l'acquisition P1 varie de -100 à +100	TRANS.TRGD -50 retard déclenchement à - 50 %
TRANS:TRGD ?	renvoi la position du déclenchement	

ATTENTION. les valeurs renvoyées dans ce chapitre 8 6 11 sont les valeurs des variables pour la future acquisition et non pas les valeurs des variables utilisées pour l'acquisition mémorisée.

8.6.12 Déclenchement en mode transitoire

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
TRANSient:TRIgger: DEFT	P1 permet de définir le mode de déclenche P1= MANual: déclenchement manuel EXTernal:déclenchement externe WAIT. attente THReshold: déclenchement sur seuil AUTO: automatique	TRANS:TRI:DEFT. MAN le déclenchement est manuel
TRANSient:TRIgger. DEFT ?	renvoi le type de déclenchement	
TRANSient:TRIgger: WAIT	P1,P2,P3 définition de l'attente du déclenchement P1= heures (de 0 à 23) P2= minutes (de 0 à 59) P3= secondes (de 0 à59)	TRANS.TRI.WAIT. 2,30,10 déclenchement dans 2 h 30 mn 10 s
TRANSient:TRIgger: WAIT ?	renvoi le tems d'attente	

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
TRANSient.TRIgger. THReshold	P1,P2,P3 Définit le seuil de déclenchement P1= 1ou 2 .numéro de la voie P2= par valeur supérieure ou inférieure .ABOve ou UNDer P3=seuil de 0 à 250 mm	TRANS:TRI.THR. 2,ABOve,50 déclenchement si la voie 2 dépasse 50 mm
TRANSient.TRIgger: THReshold?	renvoi la définition du seuil	
TRANSient :REPeat	P1 réarmement du cycle de déclenchement P1= WOUT pas de réarmement = WITH avec réarmement	TRANS:REP WITH
TRANSient :REPeat ?	renvoi la commande	

8.6.13 Mesure en mode transitoire

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
TRANSient:MEAsure	lance l'acquisition	TRANS.MEA

NOTA. Durant l'acquisition,le dialogue RS232 ne fonctionne plus. Toutefois, en protocole RTS/CTS le fil RTS est actif, ce qui bloque l'émission du contrôleur en liaison avec le 8211. La commande STATUS ? permet de savoir si l'acquisition est finie.

8.6.14 Tracé en mode transitoire

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
TRANSient:WRDate	P1 détermine si on écrit ou pas la date de l'acquisition P1= WITH ou WOUT	TRANS:WRD WITH on écrit la date après chaque acquisition
TRANSient:WRDate ?	renvoi la valeur de l'ordre	
TRANSient:WINdow	P1,P2 définit le début du tracé dans l'acquisition ainsi que sa durée P1= varie de 0 à 99 (%) P2= varie de 1 à 100 (%)	TRANS:WIN 50,10 on trace à partir du centre 10% de l'acquisition
TRANSient:WINdow ?	renvoi les valeurs	
TRANSient:SCAle	P1 définition de l'échelle de sortie P1=1,2,5,10,20,50 (points/mm)	TRANS:SCA 10 l'échelle de sortie est 10 pt/mm
TRANSient:SCAle ?	renvoi l'échelle de sortie	
TRANSient:PLOT	P1 Lancement ou arrêt du tracé en mode transitoire P1= ON ou OFF ON . Lancement OFF : Arrêt	TRANS:PLOT ON lancement du tracé
TRANSient PLOT ?	Renvoie l'état du tracé de la courbe	

8.6.15 Lecture des données en mode transitoire

EN-TETE	PARAMETRES	EXEMPLES
TRANSient:READ	P1,P2,P3,P4 permet de lire les données acquises P1= voie à lire P2= début de la mesure varie de 0 au nombre de points de l'enregistrement P3= nombres de points lus de 1 à 7000 P4= unité de la mesure ISO unité de chaque voie MM unité des points lus	TRANS:READ 1,0,10 ISO lecture des 10 première données de la voie 1
TRANSient:READ ?	renvoie les données formatées selon la commande :TRANSient:READ	

8 - INTERFACE RS232

FONCTIONS SUPPLEMENTAIRES LIEES A LA PROGRAMMATION PAR INTERFACE RS232

Lorsqu'il est programmé par RS 232 , le 8211 offre quelques fonctions supplémentaires.

Mode numérique (ou digital)

Dans ce mode le contrôleur pilote le déplacement des plumes, permettant par exemple le tracé d'une courbe calculéé par le contrôleur.

Programmation

- Sélection du mode numérique par le message:
  MODe DIGital (cf § 6.6.3)
- Commande de positionnement des plumes par le message:
  POSition P1,P2 (cf §6.6.7)

Les plumes se placent aux positions Pi (exprimées en dixièmes de mm) et y restent jusqu'à un nouvel ordre POS ou un changement de mode.

Lecture des positions des plumes

A chaque envoi par interface du message d'interrogation POSition ? (cf §6.6.7) le 8211 renvoie la position des plumes en dixième de mm Ceci permet de mémoriser et/ou de suivre le signal reproduit par les plumes Il est possible également de lire les valeurs mesurées d'une ou plusieurs entrées

Mémorisation d'une position du papier et retour à cette position

- Mémorisation de la position du papier par envoi du message de commande :
  PAPer.POSition MEM (cf § 6.6.2)
  (par exemple, avant d'envoyer une commande de tracé).

- Retour à la position mémorisée par .
  PAPer.POSition RECall (cf § 6.6.2)
  (par exemple retour au début du tracé)

Défilement du papier en mode digital

Dans ce mode, le contrôleur pilote le déplacement du papier (le mode F(t) est inhibé)

Programmation

- Sélection du mode digital de défilement papier par le message de commande .

- Commande du déplacement du papier par :
  PAPer.MOVe P1 (cf § 6 6 2)
  Le papier se déplace de la distance P1 (exprimée en dixième de mm, ±30 m maximum)
  Il reste à cette position jusqu'à un nouvel ordre PAPer : MOVe Le contrôleur peut donc asservir le défilement du papier.

NOTA : La commande PAPer:MOVe peut aussi être utilisée dans les modes de défilement F (t).

Ecriture d'un message sur le papier

Sélection de la plume et du texte à écrire par la commande
WRIte P1,P2 (cf §6.6 6)
La plume P1 écrit le message M1 sur le papier

Demande état du 8211

L'utilisateur peut être informer de certains évènements spécifiques par la lecture du registre d'état status Se reporter § 6.5 4 et §6.6.3

8.7 EXEMPLE DE PROGRAMMATION

Les programmes suivants illustrent quelques possibilités de télécommande d'un 8211 avec un micro-ordinateur compatible PC par l'intermédiaire de l'interface RS232 (cf liaison 6 4) Ces exemples sont écrits en GW-BASIC et sont compatibles avec QBasic.

EXEMPLE 1: Lecture des mesures des entrées
PAPer:MODe DIGital (cf § 6.6 2)

Action :
- configuration du 8211,
- lancement du tracé,
- affichage toutes les secondes des mesures des 2 entrées sur l'écran du PC,
- arrêt par appui sur une touche du clavier du PC.

Configuration du 8211 en RS232 :
- VITESSE : 9600 bauds,
- DONNEES - PARITE : 8 bits - sans,
- TERMINATEUR : CR,
- PROTOCOLE : rts/cts

8 - INTERFACE RS232

Programme :

```
10 OPEN "COM1: 9600,N,8,1" FOR RANDOM AS #1
20 " Ouverture du port COM1 et configuration

30 PRINT #1, "*REM;*RST"
40 " Programmation du 8211 en mode télécommandé et initialisation complète

50 " Boucle de programmation du calibre 1V, centre 0V et mise en marche des plumes des 2 entrées
60 FOR N.ENTREE = 1 TO 2
70   N.ENTREE$ = STR$(N.ENTREE)
80   PRINT #1, "CHAN " + N.ENTREE$ + ";CAL 1,0;PEN " + N.ENTREE$ + ",ON"
90 NEXT N.ENTREE

100 PRINT #1, "PAP:MOD FT;:PAP:SPE 1,MM_S;:MEA ON"
110 " Programmation du défilement papier en mode F(t), de la vitesse à
120 " 1mm/S et lancement du tracé
130 " Ne pas oublier le caractère «:» devant PAP:SPE et MEA ON pour renvoyer
140 " en haut de l"arborescence (cf 7.1.3)
150 " Le message de commande peut être envoyé sous d"autres formes :
160 "  "PAP:MOD FT;SPE 1,MM_S;:MEA ON"
170 "  (le noeud SPE étant un sous-noeud de PAP, il n"est pas utile de rappeler
180 "  l"entête PAP; )
190 "  "PAPER:MODE FT;:PAPER:SPEED 1,MM_S;:MEASURE ON"
200 "  (écriture complète pour une meilleure lisibilité du programme)

210 PRINT #1, "REC:CHA ON,ON;UNIT ISO"
220 " Sélection des 2 entrées en vue de lire les mesures en unité ISO

230 CLS   " effacement de l"écran
240 ARRET = 0
250 PRINT "MESURES DU 8211 :"

260 " Branchement au sous-programme de lecture des mesures 8211 toutes les secondes
270 ON TIMER(1) GOSUB 1000
280 TIMER ON
290 IF ARRET <> 1 THEN GOTO 290

300 PRINT #1, "MEA OFF;*LOC"  " Commande de l"arrêt du tracé et retour en mode Local
310 END


1000 " Sous-programme de lecture des mesures du 8211
1010 PRINT #1, "REC:MEA ?"  " Demande de lecture des mesures
1020 LINE INPUT #1, MESURE$ " Lecture des mesures
1030 LOCATE 3, 12, 0  " Positionnement du curseur sur l"écran
1040 PRINT "ENTREE "; MID$(MESURE$, 17, 11)  " Affichage de la mesure de l"entrée 1
1050 LOCATE 3, 36, 0: PRINT "ENTREE "; MID$(MESURE$, 29, 11)  " Affichage de la mesure de
l"entrée 2
1060 IF INKEY$ <> "" THEN TIMER OFF: ARRET = 1  " Arrêt si appui sur une touche
1070 RETURN
```

EXEMPLE 2 : Utilisation du mot d'état du 8211

ATTENTION : cet exemple est prévu pour un 8211 équipé d'une option enrouleur.

Action :
- configuration du 8211,
- lancement du tracé pendant 50S,
- rembobinage du papier au début du tracé.

Configuration du 8211 en RS232 :
- VITESSE : 9600 bauds,
- DONNEES - PARITE : 7 bits - paire,
- TERMINATEUR : CR,
- PROTOCOLE : rts/cts.

Programme :

```
10  OPEN "COM1: 9600,E,7,1" FOR RANDOM AS #1
20  " Ouverture du port COM1 et configuration

30  PRINT #1, "*REM;*RST"
40  " Programmation du 8211 en mode télécommandé et initialisation complète (cf 2.4)

50  " Boucle de programmation du calibre 1V, centre 0V et mise en marche des plumes des 2
entrées
60  FOR N.ENTREE = 1 TO 2
70    N.ENTREE$ = STR$(N.ENTREE)
80    PRINT #1, "CHAN " + N.ENTREE$ + ";CAL 1,0;PEN " + N.ENTREE$ + ",ON"
90  NEXT N.ENTREE

100  PRINT #1, "PAP:MOD FT;:PAP:SPE 20,MM_S"
110  " Programmation du défilement papier en mode F(t), de la vitesse à 10mm/S

130 CLS  " effacement de l"écran
140 PRINT "ETAT DU 8211 :"
150 GOSUB 2000: ETAT=0 " Lecture du registre d"état du 8211 pour le réinitialiser
160 ON TIMER(50) GOSUB 1000  " Branchement au sous-programme d"arrêt du tracé au
bout de 50S

170 PRINT #1, "PAP:POS MEM;:MEA ON": TIMER ON
180 " Commande de mémorisation de la position du papier et début de tracé; validation de
l"interruption par le timer

190 LOCATE 3, 18, 0: PRINT "TRACE EN COURS"

200 " Boucle d"attente de la fin de tracé
210 WHILE (ETAT AND 2) <> 2
220   GOSUB 2000    " Lecture de l"état du 8211
230 WEND

240 PRINT #1, "PAP:POS REC"
250 " Commande de rembobinage du papier jusqu"à la position mémorisée (début du tracé)

260 LOCATE 3, 18, 0: PRINT "REMBOBINAGE EN COURS"
2040 RETURN
```

```
270 " Boucle d"attente de la fin de rembobinage
280 WHILE (ETAT AND 4) <> 4
290   GOSUB 2000   " Lecture de l"état du 8211
300 WEND

310 LOCATE 3, 18, 0: PRINT "OPERATIONS TERMINEES"
320 PRINT #1, "*LOC"  " Commande de retour en mode Local
330 END


1000 " Sous-programme de commande d"arrêt du tracé du 8211
1010 TIMER OFF
1020 PRINT #1, "MEA OFF"  " Commande d"arrêt du tracé
1030 RETURN


2000 " Sous-programme de lecture du registre d"état du 8211, résultat dans ETAT
2010 PRINT #1, "STATUS  ?"
2020 LINE INPUT #1, ETAT$
2030 ETAT = VAL(MID$(ETAT$, 9, 5))
2040  RETURN
```

REGLAGES-INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

9

9 -REGLAGES -INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

SOMMAIRE **page**

9.1 REGLAGES DE L'ORIGINE ET DE L'ELONGATION 9.1

9.2 AUTOTEST 9.2

9.2.1 Lancement de l'autotest 9.2
9.2.2 Résultat de l'autotest 9.2

9.3 INCIDENTS ENTRAINANT UN MESSAGE D'ERREUR 9.3

9.4 INCIDENTS EN MODE TELECOMMANDE (RS232) 9.3

9.5 INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT 9.4

9 -REGLAGES -INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

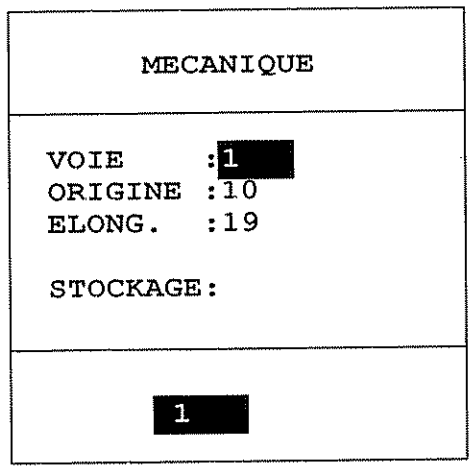
9.1 REGLAGES DE L'ORIGINE ET DE L'ELONGATION

Ces réglages ont été fait en usine Cependant, après mise en place d'un nouveau papier, il est possible que le quadrillage soit légèrement décalé par rapport au déplacement de la plume

La procédure suivante permet à l'utilisateur de recaler la ou les voies concernées.

ATTENTION : ces réglages doivent être effectués dans l'ordre origine puis élongation

1° Appuyer simultanément sur les touches "ENTREE 1" et "ENTREE 2".
Le message suivant apparît sur l'afficheur :



2° - Sélectionner la voie à régler (1 ou 2)

3° - Positionner le curseur sur la ligne "ORIGINE".
Les 2 plumes se déplacent automatiquement sur le trait le plus à gauche du papier.

4° - Faire coïncider la pointe de la plume sur le trait le plus à gauche du papier en réglant l'origine.

5° - Positionner le curseur sur la ligne "ELONGATION".
Les 2 plumes se déplacent automatiquement sur le trait le plus à droite du papier.
Faire coïncider la pointe de la plume sur le trait le plus à droite en réglant l'élongation.

6° - Recommencer la manipulation pour la deuxième voie.

7° - Stocker les coefficients de réglage en positionnant le curseur sur la ligne "STOCKAGE" et en appuyant sur la touche "VALID"

9.2 AUTOTEST

L'autotest permet d'effectuer un test rapide de l'appareil.

9.2.1 Lancement de l'autotest

1°- Déconnecter les entrées
2° -Arrêter l'appareil
3° -Appuyer sur la touche "18" (Montée du curseur) et remettre l'appareil en marche tout en maintenant la touche appuyée
- Relâcher cette touche dès que le message -**AUTOTEST EN COURS** - apparait sur l'écran

9.2.2 Résultat de l'autotest

- Sur la ligne suivante du LCD apparait le message :**OK** ou **Err n**

OK	Le 8211 est correct
ERR1	La pile lithium est usée
ERR 2	L'EEPROM est en panne
ERR 3	Defaut EEPROM
ERR 4	Entrée 1 en panne
ERR 5	Entrée 1 non étalonnée
ERR 6	Entrée 2 en panne
ERR 7	Entrée 2 non étalonnée

Dans le cas d'un message d'erreur, contacter le SAV SEFRAM Instruments et Systemes

NB. :La configuration de l'appareil après l'autotest est changé

9 -REGLAGES -INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

9.3 INCIDENTS ENTRAINANT UN MESSAGE D'ERREUR

Messages affichés	Erreur/avertissement
INCIDENT MOTEUR	vérifier que les plumes se déplacent libre ment Faire un arrêt/marche du 8211 ; vérifier que les plumes prennent bien leurs références sur la gauche Si le problème persiste contacter le SAV
CHAUFFE MOTEUR	Le signal présent sur l'entrée est trop rapide Diminuer sa fréquence Le signal est top bruité Sélectionner un filtre Si le problème persiste contacter le SAV

9.4 INCIDENTS EN MODE TELECOMMANDE (RS232)

Si le 8211 a reçu un message erroné(envoyé par un contrôleur), un message d'erreur s'affiche sur l'afficheur.

MODE DISTANT
ERR : n

n =

1 COMMANDE INCONNUE
2 ATTENTE D'UN SEPARATEUR
3 ATTENTE D'UN TERMINATEUR DE FIN DE MESSAGE
4 ERREUR DE FORMAT DE NOMBRE
5 NOMBRE HORS LIMITE
6 ATTENTE D'UNE VIRGULE
7 ERREUR DE MOT CLEF

9.5 INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

Incidents de fonctionnement	Erreur/avertissement
Les plumes ne suivent pas les signaux d'entrées mais restent immobiles	Vérifier que la touche "ZERO"n'ait pas été activée (voyant associé allumé)
La plume 2 suit le signal d'entrée mais la plume 1 reste immobile	La synchronisation du 8211 est active (voyant allumé)et la plume 1 est en attente de synchro (cf§ 5.2.3)
La configuration du 8211 est perdue après chaque coupure secteur	Pile lithium usée
La mesure d'entrée est fausse	Vérifier que les recommandations sur les con nexions de masse décrites §2 5 sont respectées. Vérifier que l'entrée ne soit pas configurée avec un filtre trop important par rapport au signal mesuré Faire un autotest du 8211
Bruit ou mesure incorrecte en PT100	Vérifier que les bornes rouge et noire (+ et -) soient bien déconnectées.
Pas d'affichage sur le LCD	Essayer de régler le contraste de l'afficheur. Si le problème persiste le 8211 est en panne.
Aucun fonctionnement	Défaut majeur.

En cas de problème persistant, contacter le Service Après Vente de SEFRAM INSTRUMENTS ET SYSTEMES (tél. 77 59 01 01) Fax (77 57-23-23).

OPTION ENROULEUR-DEROULEUR

10

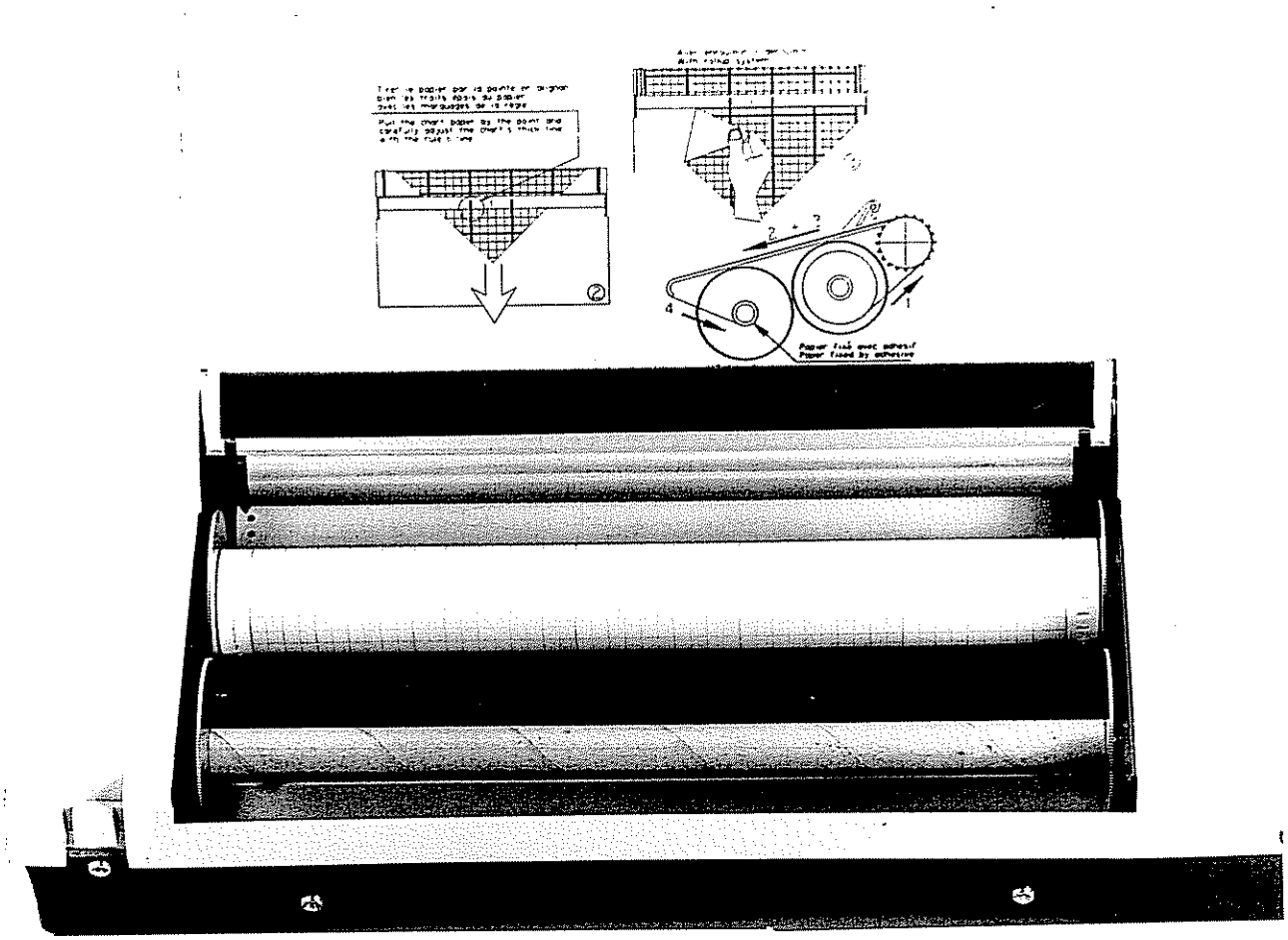
10 -OPTION ENROULEUR-DEROULEUR

SOMMAIRE **page**

10.1 MISE EN PLACE DU PAPIER 10.2

10.2 FONCTIONNEMENT 10.4

10 -OPTION ENROULEUR-DEROULEUR



10 -OPTION ENROULEUR-DEROULEUR

Le 8211 peut être livré avec l'option réenrouleur. Celle-ci peut être installée plus tard, mais un retour en usine de l'appareil s'impose pour son installation.

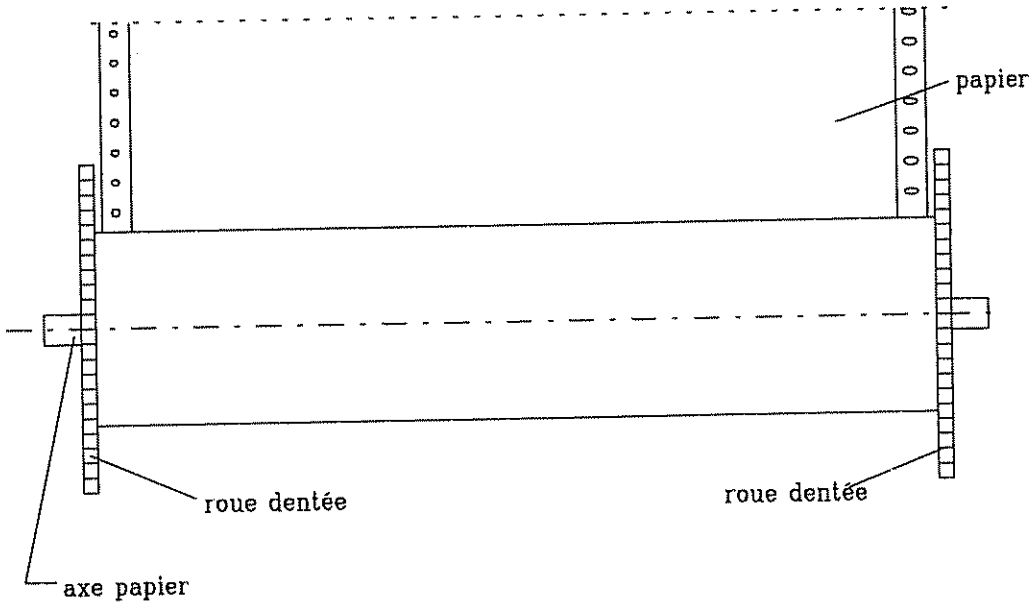
10.1 MISE EN PLACE DU PAPIER

- Arrêter l'appareil

- Soulever le capot de la table

- Positionner le rouleau de papier (trous oblongs à droite) entre les deux roues dentées.

- Introduire l'axe du papier (voir croquis ci-dessous)



- Positionner cet ensemble dans la table dans le logement du bas (côté poignée) pour faciliter les manipulations du papier.

- Introduire correctement le papier sous les ergots de chaque côté de la roue à picots

- Faire avancer le papier en tournant manuellement la roue à picots tout en vérifiant qu'il soit bien positionné.

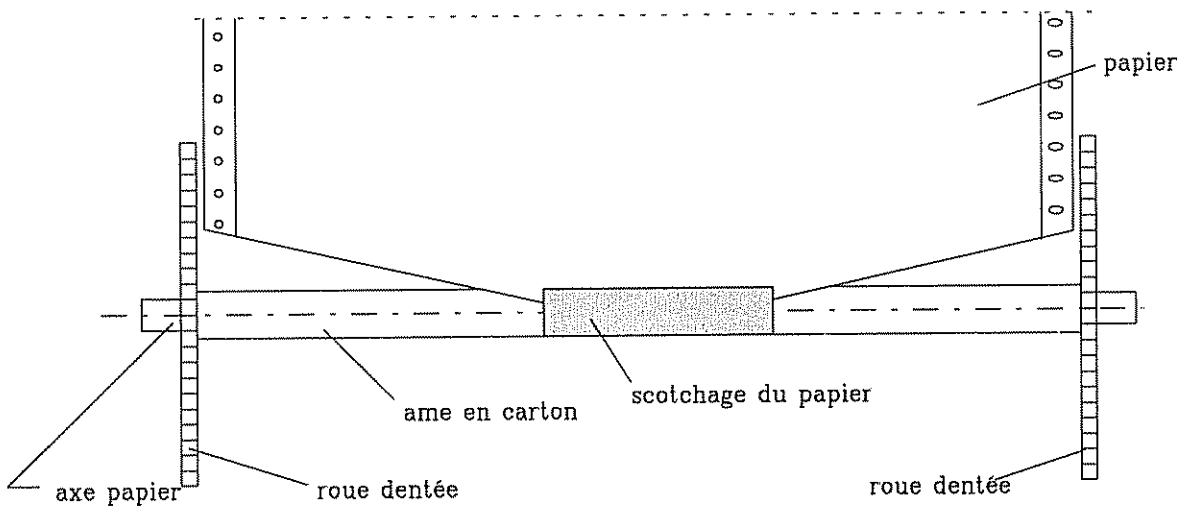
- Faire passer le papier sous le presse papier et sous la réglette.

- Remettre l'ensemble (rouleau papier, roues dentées et axe dans le logement du haut (côté rouleau)

- Positionner l'âme papier en carton entre les deux autres roues dentées

- Introduire l'axe

10 -OPTION ENROULEUR-DEROULEUR

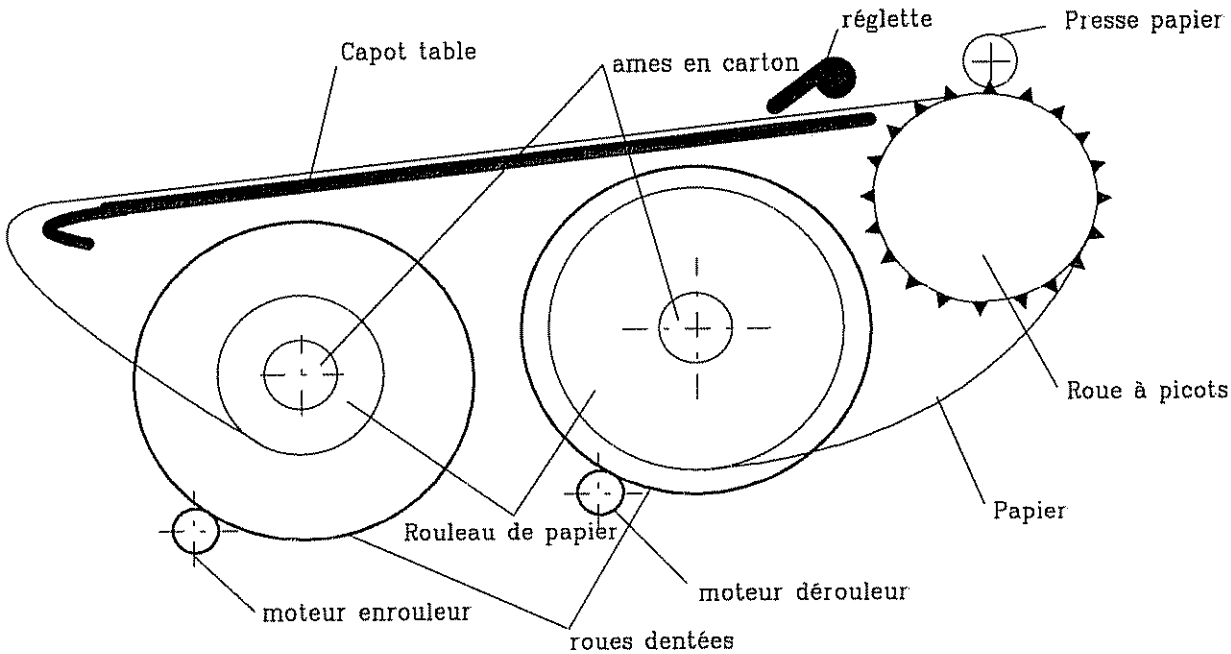


- Placer cet ensemble dans le logement libre (côté poignée)

- Faire passer le papier sous le couvercle de la table et le scotcher sur l'âme en carton (en essayant de centrer le papier correctement)

-Enrouler le papier à la main

-Refermer le couvercle de la table



Remarque . Dans le cas d'un rouleau de papier usagé, il est préférable de le redécouper afin que le trou rond (à gauche du papier) et que le trou oblong (à droite du papier) soient bien alignés tous les deux, pour faciliter l'engagement du papier dans les roues à picots

AUTRE METHODE DE CHARGEMENT DE PAPIER

Voir les indications inscrites sous le capot de la table.

Le papier étant livré avec l'extrémité coupée en pointe ,cette méthode s'adapte mieux à son changement

- Engager le papier sous la roue à picots et le récupérer par la pointe au dessus de la table.

- Tirer le papier par la pointe en alignant les traits épais du papier avec les marquages de la règle

10.2 FONCTIONNEMENT

- Valider l'enrouleur (ligne "ENROULEUR" du menu de la touche "vitessePAPIER")

- Dans ce cas là, le papier s'enroulera automatiquement sur l'âme en carton dès que le "tracé" sera effectif.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

11

11 - SPECIFICATION TECHNIQUES

SOMMAIRE **page**

11.1 POSSIBILITES D'ENREGISTREMENT ... 11 1

11 1.1 Enregistrement de tension ... 11.1
11.1.2 Enregistrement de température ... 11.1

11 2 INTERFACE ... 11 2

11.2.1 Possibilités des interfaces ... 11.2
11.2 2 Interface RS 232C mode DCE ... 11.2

11.3 FONCTIONS ANNEXES ... 11.2

11.3.1 Commandes auxiliaires ... 11.2
11.3.2 Contacts alarmes ... 11 2

11.4 CARACTERISTIQUES METROLOGIQUES ... 11 2

11.4.1 Enregistrement de tension ... 11 3
11.4.2 Enregistrement de température ... 11 3
11.4.3 Enregistrement de transitoire ... 11.3

11.5 CARACTERISTIQUES MECANIQUES ... 11 4

11 5.1 Plage d'insensibilité ... 11 4
11.5 2 Réponse des plumes ... 11.4
11 5.3 Réponse en fréquence ... 11.4
11 5.4 Entraînement du papier ... 11.4
11.5 5 Commande par une horloge externe ... 11 4
11.5 6 Mode XY analogique ... 11 5
11 5.7 Tenue mécanique (conditions de transport) ... 11 5
11 5 8 Encombrement, masse ... 11 5

11.6 ETAGES D'ENTREES ANALOGIQUES ... 11 5

11.6.1 Impédance ... 11.5
11 6.2 Tensions maximales admissibles ... 11 5
11.6.3 Isolement ... 11 6
11.6.4 Signaux parasites ... 11.6

11.7 CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT ... 11 7

11.7.1 Conditions climatiques ... 11.7
11 7.2 Secteur ... 11.7
11.7.3 Classe d'isolement (selon CEI 348) ... 11.7
11.7 4 Compatibilité électromagnétique ... 11.7

11.8 ACCESSOIRES LIVRES AVEC L'APPAREIL ... 11 8

11.9 ACCESSOIRES LIVRES SUR DEMANDE ... 11 8

11 - SPECIFICATION TECHNIQUES

11.1 POSSIBILITES D'ENREGISTREMENT

11.1.1 Enregistrement de tension

Calibre maximal . 100V.

Calibre minimal : 1mV (0,5 mV avec réglage fin)

Progression: par pas de 1-2-5, un réglage fin donne les valeur intermédiaires

Décalages.Réglage du centre de manière fine et par bond de 1/2 calibre.

Nota: On peut effectuer +/- 4 décalages sur tout les calibres.
Un décalage = 1/2 largeur de papier (125 mm)
= 1/2 calibre (250 mm)

11.1.2 Enregistrement de température

CAPTEURS	DOMAINE D'UTILISATION	CALIBRES
Sonde PT100	-200°C/+ 850° C	20 à 1000°C
Couple J	-210°C/+ 1200°C	20 à 2000°C
Couple K	-250°C/+ 1370°C	20 à 2000°C
Couple T	-200°C/+ 400°C	20 à 500°C
Couple S	-50°C/+1760°C	50 à 2000°C
Couple B	+200°C/+1820°C	200 à 2000°C
Couple E	-250°C/+1000°C	20 à 1000°C
Couple N	-250°C/+1300°C	20 à 1000°C
Couple W5	0°C/+2320°C	50 à 2000°C

Calibre : en progression 1-2-5, un réglage fin donne les valeurs intermédiaires.
Choix du type de capteur par clavier
Les décalages de l'origine sont possible dans la limite de +/- 4 décalages ou dans la limite du domaine d'utilisation du capteur (un décalage = 1/2 largeur de papier)

11 - SPECIFICATION TECHNIQUES

11.2 INTERFACE

Un interfaçage est disponible sur le 8211 : l'interface RS232C

11.2.1 Possibilités des interfaces

- Programmation des paramètres de fonctionnement
- Lecture des paramètres de fonctionnement
- Tracé des valeurs envoyées par le calculateur
- Avance, recul papier, retour à une position mémorisée

11.2.2 Interface RS 232C mode DCE

- Mot : 8 bits sans parité ou
  7 bits avec 1 bit de parité paire
- Débit : 300 à 9600 bauds
- Sélection : 1 bit de STOP
- Terminateur : CR - LF - CR/LF - EOT
- Protocole : sans protocole ou RTS/CTS

11.3 FONCTIONS ANNEXES

11.3.1 Commandes auxiliaires

- Niveau TTL protégé jusqu'à ± 24 V
- Fonctions télécommandables
  2 marqueurs d'événements, 1 par voie
  Validation défilement pas à pas
  Entrée d'impulsions pour pas à pas
  Mise en mode "tracé"
  Déclenchement externe actif sur front montant

11.3.2 Contacts alarmes

Deux relais libres de tous potentiels (24V/100 mA)
Circuits ouverts appareil hors tension

11.4 CARACTERISTIQUES METROLOGIQUES

Ces caractéristiques sont données dans les conditions de référence (température nominale : 20°C à 25 °C)

11 - SPECIFICATION TECHNIQUES

11.4.1 Enregistrement de tension

-Résolution de mesure : 12 bit. Précision +/- 10 µV, +/- 0.25 % de valeur maximale mesurable en tenant compte des décalages d'échelles cumulés pour le calibre utilisé, les valeurs étant relevées sur le papier

Dérive OFFSET en température: 100 ppm/°C ± 1µV/°C

11.4.2 Enregistrement de température

Précision Sonde Pt 100 et Thermocouple :

Les précisions de mesures sont données en annexe (chapître 12).

Compensation de la soudure froide

Couple J, K, T, S, N, E, W5 : ± 1.0°C.

11.4.3 Enregistrement de transitoire

En mode transitoire, il faut rajouter une caractéristique de bruit mesurée sur le papier, soit 40 µv + 0,3 % de la pleine échelle.

Bande passante à -3 db:

Calibre	1mV	: > 250 Hz
	2 mV	: > 500 Hz
	5 mV	: > 900 Hz
	10 mV	: > 1.7 KHz
	20 mV	: > 2.5 KHz
	50 mV	: > 2.5 KHz
	100 mV	: > 2.5 KHz
	200 mV	: > 2.5 KHz
	500 mV	: > 2.5 KHz
	1 V	: > 2.5 KHz
	2 V	: > 2.5 KHz
	5 V	: > 2.5 KHz
	10 V	: > 2.5 KHz
	20 V	: > 2.5 KHz
	50 V	: > 2.5 KHz
	100 V	: > 2.5 KHz

11 - SPECIFICATION TECHNIQUES

11.5 CARACTERISTIQUES MECANIQUES

Les caractéristiques sont valables à secteur spécifié

11.5.1 Plage d'insensibilité

Elle est inférieure à 0.3 mm soit 0 12 % de la pleine échelle
Dépassement . < 1mm

11.5.2 Réponse des plumes

Vitesse maximale . Approximativement 1.5 m/s.
Accélération maximale. Approximativement 6 g
Temps de réponse . 10 % à 90 % de la pleine échelle, approximativement 150ms

11.5.3 Réponse en fréquence

AMPLITUDE CC	-10 % (min)	-3 dB (min)	-3dB (typique)
16 6 cm	2 8 Hz	4 Hz	4 5 Hz
10cm	2 8 Hz	5 Hz	6 Hz
2.5 cm	3 Hz	5 Hz	6 Hz

NOTA :
Lorsque le moteur d'une voie est trop sollicité, le 8211 commute automatiquement un filtre sur l'entrée correspondante afin de préserver la mécanique. Le temps au bout duquel intervient cette limitation varie de quelques secondes à quelques minutes, il dépend de la fréquence du signal, de son amplitude et de caractéristiques mécaniques de la voie.

11.5.4 Entraînement du papier

Caractéristiques dynamique, marche avant :
- Vitesse mini . 10 mm/h
- Vitesse maxi . 50 mm/s
- Avance et recul rapide . 100mm/s

Précision de la vitesse de défilement . 0 01%

11.5.5 Commande par une horloge externe

- Largeur mini d'une impulsion . 1µs
- Front actif : montant
- Résolution par pas : de 0 01mm/pas à 1 mm/pas
- Fréquence maximal . 1 KHz et dans la limite de vitesse maximale de défilement du papier (50 mm/s)

11.5.6 Mode XY analogique

- Dépassement : - sans enrouleur-derouleur = 1,5 mm
  - avec enrouleur-derouleur = 0,5 mm
- Vitesse max = 50 mm/s
- Reponse en fréquence de la voie "X" (Voie 1 en mode XY)

Amplitude du signal crête à crête	Bande à -3dB
16,6 cm 2,5 cm	0,21 Hz 1,4 Hz

La bande passante donnée est une valeur typique. La valeur maximale est très peu différente de la valeur typique car le déplacement du moteur pas à pas de la voie "X" est imposé par le logiciel.

11.5.7 Tenue mécanique (conditions de transport)

Essais sur chaque axe :

- Choc : 15 g ; 11 ms ; 6 chocs par axe
- Secousses : 15 g , 6 ms ; 1000 par axe, cadence : une par seconde.
- Vibrations sinusoïdales .
  - de 5 à 9 Hz : 3 mm crête à crête,
  - de 9 à 200 Hz : 1 g maxi
  - balayage logarithmique: 1 octave/mn, 6 cycles logarithmiques par axe

11.5.8 Encombrement, masse

- Longueur = 150 mm Largeur = 450 mm Profondeur = 220 mm
- Masse : 5 kgs

11.6 ETAGES D'ENTREES ANALOGIQUES

11.6.1 Impédance

- Calibre < ou égale à 2 V : impédance d'entrée > 25 MΩ
- Calibre > 2 V . impédance d'entre = 2 MΩ ± 10 %

11.6.2 Tensions maximales admissibles

- Entre une voie de mesure et masse mécanique : ± 500 V
- Entre les deux voies de mesure : 500 V
- Entre les bornes + et - d'une entrée : ± 250 V

11.6.3 Isolement

- Entre masse mécanique et voie de mesure . 1000 MΩ sous 500 V continu.

11.6.4 Signaux parasites

Essais selon la norme CEI 484

- Mode série :

Taux de réjection sur tous les calibres à 50 HZ: >50 db

- Mode commun :

. Tensions continues

Ra = 0Ω et Rb = Rmax ou Ra = Rmax et Rb = 0Ω

Taux de réjection de mode commun > 140 dB pour tous les calibres

. Tensions alternatives 50 Hz

En mode direct

RA	RB	CALIBRE < ou égal à 2V	CALIBRE > 2V
0	10	90 dB	70 dB
10	0	90 dB	70 dB
0	Rmax	90 dB	70 dB
Rmax	0	90 dB	70 dB

En mode transitoire

		Calibre			
Ra	Rb	1mV à 200mV	500mV à 2V	5V à 20V	50V à 100V
0	10Ω	> 100 dB	> 90 dB	> 80 dB	> 60 dB
10Ω	0	> 100 dB	> 90 dB	> 80 dB	> 60 dB
0	Rmax	> 60 dB	> 60 dB	> 60 dB	> 55 dB
Rmax	0	> 90 dB	> 90 dB	> 80 dB	> 60 dB

Ra et Rb exprimées en Ω

Résistance maximale du circuit de mesure.

R maximale = 1000 Ω

11.7 CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

11.7.1 Conditions climatiques

- Température de fonctionnement : 0°C à 40 °C
- Humidité relative: de 30% à 80 %
- Température de stockage : -20 °C à 70°C

Remarque. Ne pas utiliser l'option capot de protection en fonctionnement dans d'une atmosphère très sèche et chaude

11.7.2 Secteur

- 85 V à 264 V sans commutation
- 47 à 440 Hz
- Consommation : 75 W
- Fusible interne 2A

11.7.3 Classe d'isolement (selon CEI 348)

Matériel de classe 1
Sécurité: conforme à la norme CEI348 et 1010-1

11.7.4 Compatibilité électromagnétique

Interférences Immunité aux parasites électromagnétiques	Satisfait ou meilleur que la norme . CEI 801	- Décharge électrostatique CEI 801-2 niveau 3 (NFC 46-021) - Susceptibilité au champ électrique CEI 801-3 niveau 2 (NFC 46-022) - Susceptibilité aux parasites conduits, transitoires rapides CEI 801-4 niveau 2 (NFC 46-023)
Perturbations produites par l'appareil	Satisfait ou meilleur que les normes EN 55022 et VDE 871 B	- Perturb conduites et rayonnées

11.8 ACCESSOIRES LIVRES AVEC L'APPAREIL

1 Manuel d'utilisation : réf. :M821100UF
1 pointe fibre rouge : réf. : 883500043
1 pointe fibre bleue : réf. . 883500044
1 pointe bille rouge : réf. : 883500051
1 pointe bille bleue : réf. : 883500052
1 Rouleau de papier 30 m, millimétré réf. : 837500021
ou rouleau de papier 30m, normalisé réf. : 837500016
2 fiches DIN mâle réf. : 214426056
1 Cordon secteur : réf. : 241510301
1 connecteur 15 contacts mâle réf. 214200150
1 capot de connecteur réf : 214299013

11.9 ACCESSOIRES LIVRES SUR DEMANDE

Pointe fibre verte	réf. : 883500045
Pointe fibre noire	réf. : 883500046
Pointe fibre violette	réf. : 883500047
Pointe fibre brune	réf. . 883500048
Pointe fibre turquoise	réf. : 883500049
Pointe fibre orange	réf. : 883500050
Pointe bille verte	réf. : 883500053
Pointe bille noire	réf. : 883500054
Pointe bille violette	réf. : 883500055
Pointe bille brune	réf. : 883500056
Pointe bille turquoise	réf. : 883500057
Pointe bille orange	réf. : 883500058
Pointe lente rouge	réf. : 883500500
Pointe lente bleue	réf. : 883500501

Papier rouleau 30 m normalisé	réf . 837500016
Papier rouleau 30m millimétré	réf . 837500021
Shunt 1 OHM 0 1 % enfichable	réf . 899620026
Cordon liaison RS232 PC sub D 9 et 25 contacts	réf . 982101000

OPTIONS :

Enrouleur / dérouleur	réf . 782110010
Capot de protection	réf . 782110040
Kit de mise en rack	réf . 782110030

ANNEXE

12

12- ANNEXE

SOMMAIRE **page**

12.1 INFORMATIONS SUR LES CALIBRES 12.1

12.1.1 Entrée type tension 12.1
12.1.2 Entrée de type PT100 ..... 12.1
12.1.3 Entrée de type thermocouple J 12.2
12.1.4 Entrée de type thermocouple K 12.2
12.1.5 Entrée de type thermocouple T 12.2
12.1.6 Entrée de type thermocouple S 12.3
12.1.7 Entrée de type thermocouple B 12.3
12.1.8 Entrée de type thermocouple E 12.3
12.1.9 Entrée de type thermocouple N 12.4
12.1.10 Entrée de type thermocouple W5 ..... 12.4

12.2 PRECISION DE MESURE EN THERMOCOUPLE 12.5

12.2.1 Thermocouple J 12.6
12.2.2 Thermocouple K 12.6
12.2.3 Thermocouple T 12.7
12.2.4 Thermocouple S 12.7
12.2.5 Thermocouple B 12.7
12.2.6 Thermocouple E 12.8
12.2.7 Thermocouple N 12.8
12.2.8 Thermocouple W5 ..... 12.9

12.3 PRECISION DE MESURE EN Pt 100 ..... 12.9

12.4 EXEMPLES DE CALCUL DE PRECISION 12.10

12.4.1 Thermocouple 12.10
12.4.2 Pt 100 ..... 12.11

12- ANNEXE

12.1 INFORMATIONS SUR LES CALIBRES

12.1.1 Entrée type tension

CALIBRE	SENSIBILITE	MINI mesurable	MAX mesurable
1 mV	40 µV/cm	-2.5 mV	+ 2.5 mV
2 mV	80 µV/cm	-5 mV	+5 mV
5 mV	200 µV/cm	-12.5 mV	+12.5 mV
10 mV	400 µV/cm	-25 mV	+25 mV
20 mV	800 µV/cm	-50 mV	+50 mV
50 mV	2 mV/cm	-125 mV	+125 mV
100 mV	4 mV/cm	-250 mV	+250 mV
200 mV	8 mV/cm	-500 mV	+500 mV
500 mV	20 mV/cm	-1.25 V	+1.25 V
1 V	40 mV/cm	-2.5 V	+2.5 V
2 V	80 mV/cm	-5 V	+5 V
5 V	200 mV/cm	-12.5 V	+12.5 V
10 V	400 mV/cm	-25 V	+25 V
20 V	800 mV/cm	-50 V	+50 V
50 V	2 V/cm	-125 V	+125 V
100 V	4 V/cm	-250 V	+250 V

12.1.2 Entrée de type PT100

CALIBRE	SENSIBILITE	MINI mesurable	MAX mesurable
20 °C	0.8 °C/cm	-50 °C	+50 °C
50 °C	2 °C/cm	-125 °C	+125 °C
100 °C	4 °C/cm	-200 °C	+250 °C
200 °C	8 °C/cm	-200 °C	+500 °C
500 °C	20 °C/cm	-200 °C	+850 °C
1000 °C	40 °C/cm	-200 °C	+850 °C

12- ANNEXE

12.1.3 Entrée de type thermocouple J

CALIBRE	SENSIBILITE	MINI mesurable	MAX mesurable
20 °C	0.8 °C/cm	-50 °C	+50 °C
50 °C	2 °C/cm	-125 °C	+125 °C
100 °C	4 °C/cm	-210 °C	+250 °C
200 °C	8 °C/cm	-210 °C	+500 °C
500 °C	20 °C/cm	-210 °C	+1200 °C
1000 °C	40 °C/cm	-210° C	+1200 °C
2000 °C	80 °C/cm	-210 °C	+1200 °C

12.1.4 Entrée de type thermocouple K

CALIBRE	SENSIBILITE	MINI mesurable	MAX mesurable
20 °C	0.8 °C/cm	-50 °C	+50 °C
50 °C	2 °C/cm	-125 °C	+125 °C
100 °C	4 °C/cm	-250°C	+250 °C
200 °C	8 °C/cm	-250°C	+500 °C
500 °C	20 °C/cm	-250°C	+1250 °C
1000 °C	40 °C/cm	-250°C	+1370 °C
2000 °C	80 °C/cm	-250°C	+1370 °C

12.1.5 Entrée de type thermocouple T

CALIBRE	SENSIBILITE	MINI mesurable	MAX mesurable
20 °C	0.8 °C/cm	-50 °C	+50 °C
50 °C	2 °C/cm	-125 °C	+125 °C
100 °C	4 °C/cm	-200 °C	+250 °C
200 °C	8 °C/cm	-200 °C	+400 °C
500 °C	20 °C/cm	-200 °C	+400 °C

12.1.6 Entrée de type thermocouple S

CALIBRE	SENSIBILITE	MINI mesurable	MAX mesurable
50 °C	2 °C/cm	-50 °C	+125 °C
100 °C	4 °C/cm	-50 °C	+250 °C
200 °C	8 °C/cm	-50 °C	+500 °C
500 °C	20 °C/cm	-50 °C	+1250 °C
1000 °C	40 °C/cm	-50 °C	+1760 °C
2000 °C	80 °C/cm	-50 °C	+1760 °C

12.1.7 Entrée de type thermocouple B

CALIBRE	SENSIBILITE	MINI mesurable	MAX mesurable
200 °C	8 °C/cm	+200 °C	+500 °C
500 °C	20 °C/cm	+200 °C	+1250 °C
1000 °C	40 °C/cm	+200 °C	+1820 °C
2000 °C	80 °C/cm	+200 °C	+1820 °C

12.1.8 Entrée de type thermocouple E

CALIBRE	SENSIBILITE	MINI mesurable	MAX mesurable
20 °C	0.8 °C/cm	-50 °C	+50 °C
50 °C	2 °C/cm	-125 °C	+125 °C
100 °C	4 °C/cm	-250 °C	+250 °C
200 °C	8 °C/cm	-250 °C	+500 °C
500 °C	20 °C/cm	-250 °C	+1000 °C
1000 °C	40 °C/cm	-250 °C	+1000 °C

12.1.9 Entrée de type thermocouple N

CALIBRE	SENSIBILITE	MINI mesurable	MAX mesurable
20 °C	0.8 °C/cm	-50 °C	+50 °C
50 °C	2 °C/cm	-125 °C	+125 °C
100 °C	4 °C/cm	-250 °C	+250 °C
200 °C	8 °C/cm	-250 °C	+500 °C
500 °C	20 °C/cm	-250 °C	+1250 °C
1000 °C	40 °C/cm	-250 °C	+1300 °C

12.1.10 Entrée de type thermocouple W5

CALIBRE	SENSIBILITE	MINI mesurable	MAX mesurable
50 °C	2 °C/cm	0 °C	+125 °C
100 °C	4 °C/cm	0 °C	+250 °C
200 °C	8 °C/cm	0 °C	+500 °C
500 °C	20 °C/cm	0 °C	+1250 °C
1000 °C	40 °C/cm	0 °C	+2320 °C

12.2 PRECISION DE MESURE EN THERMOCOUPLE

Remarque : les imprécisions de mesure ci-dessous sont données en valeurs maximales : les valeurs typiques sont dans un rapport 2 à 3 fois plus faibles

La précision de mesure en température est le cumul de plusieurs sources d'imprécision possibles:

Pl : précision linéarisation
Ps : précision soudure froide
Pm : précision mesure de la tension équivalente
Pd : précision des décalages de mesure

La précision totale Pt est donc : Pt = Pl + Ps + Pm + Pd

pour le 8211 :

Pl = ± 0 25 °C pour tous les thermocouples
Ps = ± 1 °C pour tous les thermocouples
Pd = ± 0 25 % du décalage
Pm = explicitée ci-dessous

Précision de mesure : Pm

La précision de mesure Pm dépend du calibre tension utilisé par l'appareil. L'erreur de mesure en degré sera alors l'erreur en tension divisée par la pente en Volt/°C du thermocouple. Pour chaque thermocouple il est donné à titre indicatif une pente à une température. Cette pente est significative du thermocouple et permet ensuite de déduire l'erreur en température. Si on veut affiner encore plus, il faut lire la pente dans les tables de thermocouples (puisqu'elle varie en fonction de la température)
Pour tous les calibres tension la précision est ± 0 25 % ± 10µV

12- ANNEXE

12.2.1 Thermocouple J

Pente à 0°C = 50µV/°C

Calibre Temperature	Calibre Tension (mV)	Erreur max Tension(µV)	Erreur max en °C
20	2	15	0.3
50	5	22.5	0.45
100	10	35	0.7
200	20	60	1.2
500	50	135	2.7
1000	100	260	5.2
2000	100	260	5.2

12.2.2 Thermocouple K

Pente à 0°C = 40µV/°C

Calibre Temperature	Calibre Tension (mV)	Erreur max Tension(µV)	Erreur max en °C
20	2	15	0.37
50	5	22.5	0.56
100	10	35	0.88
200	10	35	0.88
500	50	135	3.4
1000	50	135	3.4
2000	100	260	6.5

12.2.3 Thermocouple T

Pente à 0°C = 40µV/°C

Calibre Temperature	Calibre Tension (mV)	Erreur max Tension(µV)	Erreur max en °C
20	2	15	0.37
50	5	22.5	0.56
100	10	35	0.88
200	20	60	1.5
500	50	135	3.4

12.2.4 Thermocouple S

Pente à 500°C = 10µV/°C

Calibre Temperature	Calibre Tension (mV)	Erreur max Tension(µV)	Erreur max en °C
50	1	12.5	1.25
100	2	15	1.5
200	5	22.5	2.25
500	10	35	3.5
1000	20	60	6
2000	20	60	6

12.2.5 Thermocouple B

Pente à 1000°C = 9µV/°C

Calibre Temperature	Calibre Tension (mV)	Erreur max Tension(µV)	Erreur max en °C
200	5	22.5	2.5
500	10	35	3.9
1000	20	60	6.7
2000	20	60	6.7

12.2.6 Thermocouple E

Pente à 0°C = 60µV/°C

Calibre Temperature	Calibre Tension (mV)	Erreur max Tension(µV)	Erreur max en °C
20	5	22.5	0.38
50	5	22.5	0.38
100	10	35	0.58
200	20	60	1
500	50	135	2.3
1000	100	260	4.3
2000	100	260	4.3

12.2.7 Thermocouple N

Pente à 0°C = 26µV/°C

Calibre Temperature	Calibre Tension (mV)	Erreur max Tension(µV)	Erreur max en °C
20	1	12.5	0.48
50	2	15	0.58
100	5	22.5	0.87
200	10	35	1.4
500	20	60	2.3
1000	50	135	5.2
2000	100	260	10

12.2.8 Thermocouple W5

Pente à 1000°C = 18µV/°C

Calibre Temperature	Calibre Tension (mV)	Erreur max Tension(µV)	Erreur max en °C
50	1	12.5	0.7
100	2	15	0.83
200	5	22.5	1.25
500	10	35	2
1000	20	60	3.3
2000	50	135	7.5

12.3 PRECISION DE MESURE EN Pt 100

Remarque . les imprécisions de mesure ci-dessous sont données en valeurs maximales : les valeurs typiques sont dans un rapport 2 à 3 fois plus faibles

La précision de mesure en Pt100 est le cumul de plusieurs sources d'imprécision possibles.

Pl . précision linéarisation
Pz . précision du zéro
Pm . précision mesure de la tension équivalente
Pd . précision des décalages de mesure

La précision totale Pt est donc . Pt = Pl + Pz + Pm + Pd

pour le 8211 .

Pl = ± 0 25 °C
Ps = ± 0 25 °C
Pd = ± 0 25 % du décalage
Pm = explicitée ci-dessous

Précision de mesure : Pm

La précision de mesure Pm dépend du calibre tension utilisé par l'appareil L'erreur de mesure en degré sera alors l'erreur en tension divisée par la pente en Volt/°C
Pour tous les calibres tension la précision est ± 0 25 % ± 10µV

Pente en fonction de la température :
La pente est fonction de la présence ou non de l'option " mesures longue distance pt100 ".

Température (°C)	-200	-100	0	200	400	600	800
Pente standard (µV/°C)	402	371	352	323	295	269	245
Pente longue distance (µV/°C)	397	372	359	337	316	295	273

Précision de mesure de la tension équivalente à 0°C :

Calibre Température	Calibre Tension (mV)	Erreur max Tension(µV)	Erreur max standard en °C	Erreur max longue distance en °C
20	10	35	0.099	0.097
50	20	60	0.17	0.17
100	50	135	0.38	0.38
200	100	260	0.74	0.72
500	200	510	1.4	1.4
1000	500	1260	3.6	3.5

12.4 EXEMPLES DE CALCUL DE PRECISION

12.4.1 Thermocouple

On effectue une mesure sur le calibre 50°C centré sur 25°C avec un thermocouple J sans compensation de soudure froide

Pt = Pl + Ps + Pm + Pd

Pl = ± 0 25 °C (précision de linéarisation)
Ps = ± 0°C (pas de compensation de soudure froide)
Pd = ± 0 06°C (± 0 25 % de la température milieu papier)
Pm= ± 0 45°C (lue dans le tableau au calibre 50°C)

D'où la précision totale maxi .
Pt = 0 25 + 0 06 + 0 45 = ± 0 76°C

12.4.2 Pt 100

On effectue une mesure de l'ordre de 240°C sur le calibre 500°C centré sur 0°C avec une sonde Pt 100 sans l'option " mesures longue distance pt100 "

Pt = Pl + Pz + Pm + Pd

Pl = ± 0.25 °C (précision de linéarisation)
Pz = ± 0 25°C (précision du zéro)
Pente à 240°C ≈ 323 + (295 - 323) x 40 / 200 ≈ 317 µV/°C
Pm = 510 / 317 ≈ ± 1.6°C
Pd = 0°C (pas de décalage)

D'où la précision totale maxi :
Pt = 0.25 + 0.25 + 1.6 ≈ ± 2.1°C

LEXIQUE

13

13 - LEXIQUE

CLASSE DE PRECISION - INDICE DE CLASSE

C'est là un des concepts essentiels de la recommandation C E.I ; il tend à alléger l'énumération des spécifications Elle introduit pour cela la notion de CLASSE DE PRECISION celle-ci étant déterminée par l'INDICE DE CLASSE C Les valeurs normalisées de l'indice de classe sont : C = 0,1 , 0,25 ; 0,5 et 1.

Selon la C E.I, l'appartenance d'un appareil à une classe de précision implique les spécifications suivantes :

- L'erreur intrinsèque (dans les conditions de référence) ne dépasse pas ± C % (Le constructeur peut aussi spécifier cette limite de l'erreur intrinsèque en valeur absolue (par exemple ± 5 microvolts) pour les premiers calibres)

- Les variations (de la valeur mesurée), quand une des grandeurs d'influence varie dans le domaine nominal d'utilisation, ne dépassent pas : C % pour la position pour l'induction magnétique d'origine extérieure et pour les tensions parasites

  0,5 c% pour la source d'alimentation
  de 0,3 c% selon l'indice de classe pour la température ambiante (0,15 % pour la classe 0,25)

- En outre la plage d'insensibilité ne doit pas dépasser :

  C% dans les conditions de référence

  1,5C% pour la résistance maximale du circuit extérieur de mesure

  2C% pour les tensions parasites

- Enfin le dépassement ne doit pas dépasser 2C% (4C% pour les limites de la source d'alimentation)

On voit que l'on peut ainsi, par l'indication de sa classe de précision, résumer une bonne partie des spécifications d'un enregistreur

CALIBRE

Valeur qui correspond au 250 mm de papier

Dans le 8211 le calibre correspond à l'écart entre la valeur maximale (limite droite du papier) et la valeur minimale mesurable (limite gauche du papier)

13 - LEXIQUE

DOMAINE DE MESURE

Espace compris d'un bord à l'autre du papier.

DEPASSEMENT

La grandeur mesurée variant brusquement d'environ 2/3 de l'intervalle de mesure, c'est la différence entre la valeur enregistrée extrême et la valeur enregistrée après stabilisation du scripteur.

Il ne doit pas dépasser deux fois l'indice de classe (quatre fois pour les limites de la tension d'alimentation dans le domaine d'utilisation)
(Exemple : pour un appareil de classe 0,25 %, et un intervalle de mesure de 25 cm, le dépassement maximum est de 1,25mm)

VALEURS D'INFLUENCE

Elles répondent à la notion d'environnement. Ce sont les grandeurs, autres que la grandeur à mesurer, dont la ou les variations sont susceptibles de modifier la valeur donnée par l'appareil pour une même valeur vraie de la grandeur mesurée. Les grandeurs d'influence prises en considération sont, en général :

- la température ambiante
- la position de l'appareil (à plat, incliné, vertical ...)
- l'induction magnétique d'origine extérieure (continue, alternative ...)
- les tensions parasites (continues, alternatives, mode série, mode commun ...)
- la source d'alimentation de l'appareil (tension, fréquence)
- la résistance du circuit extérieur de mesure

PARASITES DE MODE SERIE

Les spécifications doivent indiquer le facteur d'influence de mode série (ou le taux de réjection.CMRR) pour la fréquence du secteur (50 Hz) et pour le double de cette fréquence.

Plusieurs valeurs peuvent être données si l'enregistreur comporte un ou plusieurs filtres commutables.

PARASITE EN MODE COMMUN

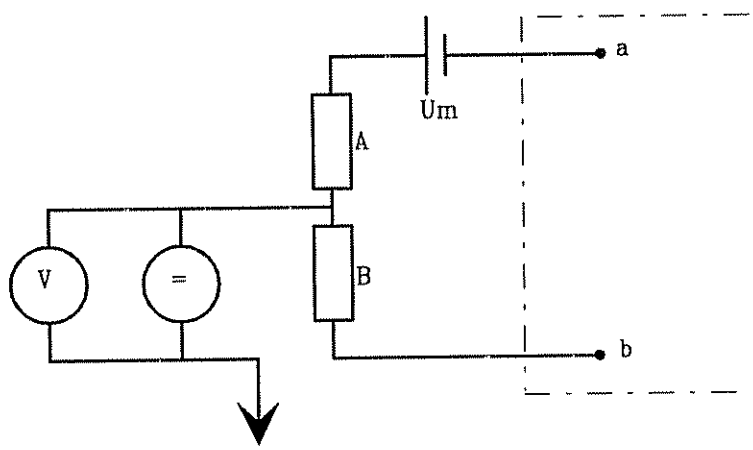
Le montage de mesure est celui de la figure ci-dessous. Pour simplifier, la tension mesurée

Um peut être nulle Les valeurs des facteurs d'influence sont relevées pour quatre combinaisons des résistances A et B .

	1er essai	2ème essai	3ème essai	4ème essai
A :	10 ohms	0	Ra	0
B .	0	10 ohms	0	Rb

Ra et Rb sont égales, l'une à la valeur maximale de la résistance extérieure du circuit d'entrée indiquée par le constructeur, l'autre à une valeur quelconque indiquée par le constructeur. Le constructeur doit spécifier la plus faible des valeurs du facteur d'influence obtenues respectivement dans les deux premiers et les deux derniers essais

Il peut être donné autant de séries de valeurs que l'enregistreur comporte de position commutables de filtres.
Enfin les valeurs sont spécifiées selon que la tension parasite est continue, ou alternative à la fréquence du secteur
Pour tous ces essais l'augmentation éventuelle de la plage d'insensibilité ne doit pas dépasser deux fois l'indice de classe.
Beaucoup de notices indique le taux de réjection CMRR pour
Ra = 1000 ohms (3ème essai) et parfois pour Rb = 1000 ohms
(4ème essai)



V = Tension parasite entre circuit de mesure et masse

Um = Tension mesurée

13 - LEXIQUE

PLAGE D'INSENSIBILITE

Plage à l'intérieur de laquelle on peut faire varier la grandeur mesurée sans provoquer le déplacement du scripteur.
S'apparente à la notion de "fourchette" ou de "résolution"
Elle mesure par l'écart entre les positions finales du tracé selon que la grandeur mesurée arrive très lentement, en croissant ou en décroissant, à une même valeur finale.

REPONSE EN FREQUENCE

Appliquons à l'enregistreur une tension sinusoïdale fournie par un générateur BF à une fréquence voisine de 0,1 Hz et réglons calibre et tension pour obtenir un tracé d'amplitude initiale Ao de 16,6 cm crête à crête.
Appliquons progressivement la fréquence F., l'amplitude A du tracé reste d'abord pratiquement égale à Ao, puis décroît de plus en plus.

l'atténuation exprimée en % est :

100 (A0-A)/Ao On l'exprime souvent en décibels, soit :
- 20 x log A/Ao.

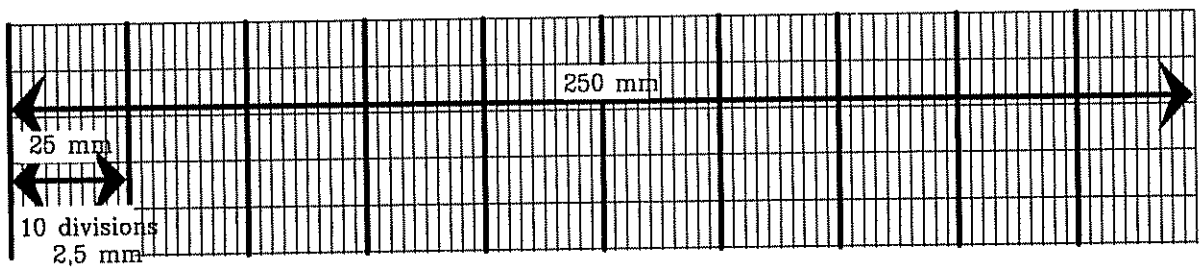
On appelle "bande passante" l'intervalle de fréquence compris entre 0Hz et la fréquence Fm si, dans cet intervalle, l'atténuation ne dépasse pas une valeur spécifiée.
Si l'on recommence avec une amplitude initiale Ao de 2,5cm crête à crête, on obtient une nouvelle bande passante. On voit que toute valeur indiquée de bande passante n'a de sens que si l'on précise .

- l'amplitude initiale du tracé

- l'atténuation maximale admise dans la bande.

SENSIBILITE

Exemple . Valeur de la mesure par cm de papier



Pour 1 cm sensibilité = $\frac{\text{calibre x 4}}{100}$ = unité de mesure/cm

Pour 2,5 mm = $\frac{\text{calibre}}{100}$

MODE NUMERIQUE

Les voies mécaniques ne sont plus commandées par des signaux d'entrée mais par des consignes envoyées directement par le calculateur

MODE DIRECT (MODE CONTINU)

En mode continu, le 8211 enregistre en temps réel des signaux analogiques de basses fréquences, des températures et les restitue directement sur des voies mécaniques (papier).

La transcription se fait par déplacement d'un chariot solidaire d'un système d'écriture.

Le déplacement de ce chariot est limité à quelques Hertz (5Hz). Si le signal à enregistrer se traduit par un déplacement trop rapide, le système mécanique ne peut plus suivre, il faut donc passer par le mode transitoire

MODE TRANSITOIRE

Ce mode consiste à enregistrer des signaux analogiques de fréquences rapides (> 5hz).

l'enregistrement s'effectue en deux temps:

- échantillonnage et mémorisation du signal
- restitution et retranscription sur le papier à des vitesses plus lentes

La quantité d'information que l'on peut enregistrer est déterminée par la capacité mémoire que l'on dispose

MARQUEUR

Possibilté de faire apparaître des repères au niveau du papier pendant le tracé

CE

DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE
ELECTRO-MAGNETIC COMPATIBILITY and SAFETY
COMPATIBILITE ELECTRO-MAGNETIQUE ET SECURITE

N° 96 5202

According to testing performed by : SEFRAM INSTRUMENTS & SYSTEMES
Suite aux essais réalisés par 32, rue E. MARTEL - BP 55
42009 ST ETIENNE CEDEX 2

We declare, under own responsability, that the below mentionned product is in compliance with :
Nous déclarons, sous notre seule responsabilité, que le produit défini ci-dessous est conforme à

the EUROPEAN DIRECTIVE CEM 89/336/CEE
Emission Standard EN 50081-1
Immunity standard EN 50082-1
la DIRECTIVE EUROPEENNE CEM 89/336/CEE
en Emission selon EN 50081-1
en Immunité selon EN 50082-1

&

the EUROPEAN Low Voltage DIRECTIVE 73/23/EEC
Safety requirements for electrical equipement for measurement, control and laboratory use
NF EN 61010-1
la DIRECTIVE EUROPEENNE Basse Tension CEE 73-23
Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire
NF EN 61010-1

PRODUCT NAME : Two channel recorder
DESIGNATION Enregistreur 2 voies

MODEL NUMBER : 8211
NUMERO DE SERIE

Sécurité :

Isolation : Classe 1	Insulation : Class 1
Degré de pollution :2	Degree of pollution : 2
Catégorie d'install. de l'alimen. CAT II (264Vmax)	Power supply CAT II (264V max)

ST ETIENNE LE :24 Dec 1996

Name / Position : T. TAGLIARINO Quality Manager
Nom Fonction / Responsable Qualité

This declaration has been established in conformity with the article 10 of the 89/336/EEC european directive dated May 3, 1989 and in application of the EN 45014 european standard dated 1989.
Cette declaration est établie conformément à l'article 10 de la directive européenne 89/336/CEE du 3 Mai 1989 et en application de la norme européenne EN 45014 de 1989.

C965202.PM4